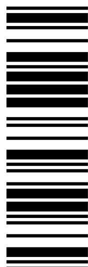
EDK82MV222
13127550

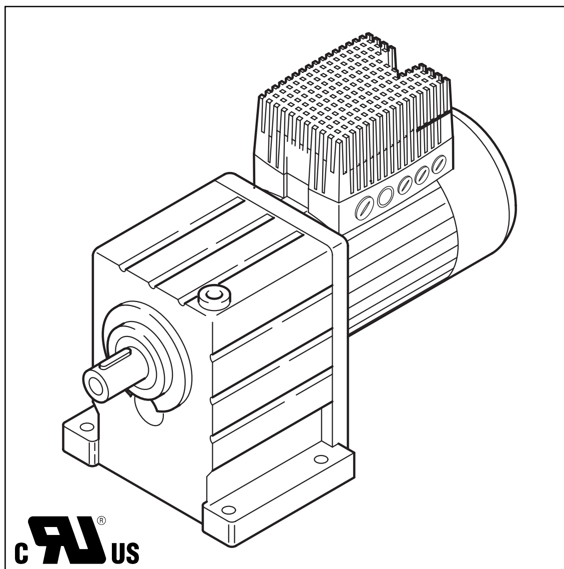


Lenze

D — *Montageanleitung*

GB — *Mounting Instructions*

F — *Instructions de montage*



8200 motec

0,55 kW ... 2,2 kW

Lesen Sie zuerst die Montageanleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Die Betriebsanleitung mit ausführlicher Information zum Frequenzumrichter 8200 motec können Sie bei Ihrem Lenze-Vertriebspartner bestellen.

Read the Mounting Instructions before you start working!

Please observe all safety information given.

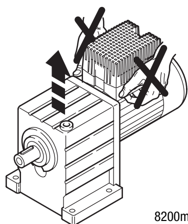
Detailed Operating Instructions for the 8200 motec can be ordered directly from Lenze or Lenze representatives.

Lire attentivement les instructions de montage avant toute opération !

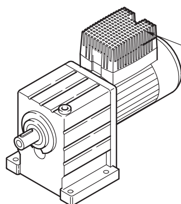
Respecter les consignes de sécurité.

Les instructions de mise en service comprenant une description complète du convertisseur de fréquence 8200 motec peuvent être commandées auprès de votre agence Lenze.

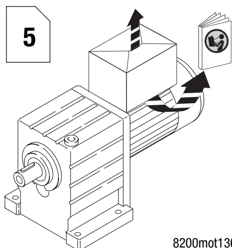
8.0 03/2006 TD03



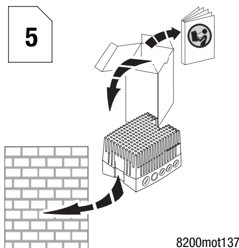
8200mot020



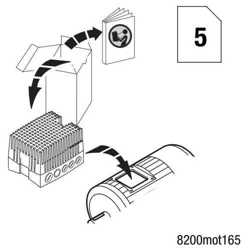
8200mot021



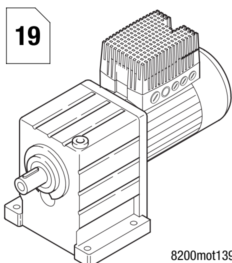
8200mot136



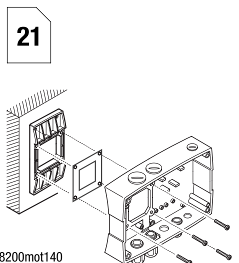
8200mot137



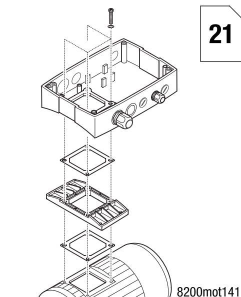
8200mot165



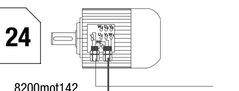
8200mot139



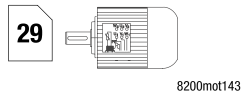
8200mot140



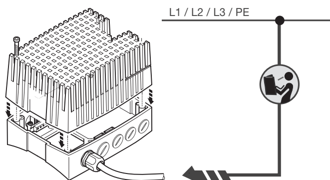
8200mot141



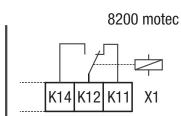
8200mot142



8200mot143



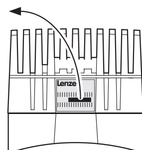
8200mot144



8200mot145

Diese Dokumentation ist gültig für Antriebsregler 8200 motec ab dem Gerätestand

E82MV	**xxx**	**_**	**4**	**B001 XX**	**1x**	**3x**
Typ	551 = 550 W 751 = 750 W 152 = 1.5 kW 222 = 2.2 kW		4 = 400 V		Hardwarestand	Softwarestand



8200mot166



Hinweis!

Aktuelle Dokumentationen und Software-Updates zu Lenze Produkten finden Sie im Internet jeweils im Bereich ”Downloads” unter

http://www.Lenze.com

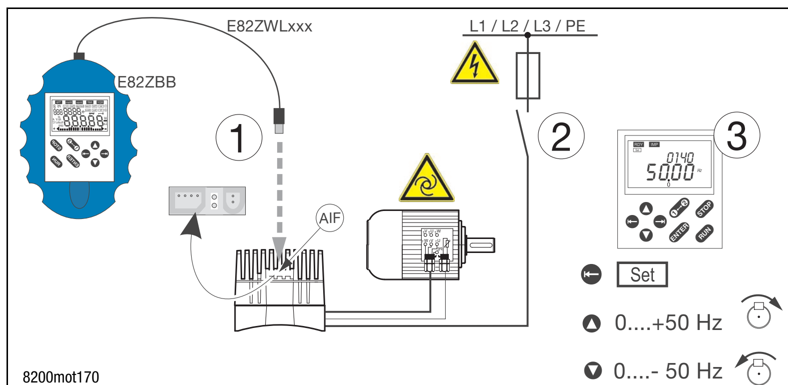
Inbetriebnahme 8200 motec ohne Funktionsmodul

STOP

- Der 8200 motec ist nur funktionsfähig mit aufgesteckter FIF-Abdeckkappe A! (Auslieferungszustand).
  - Ohne die FIF-Abdeckkappe ist der 8200 motec gesperrt (Keypad: RDY IMP).
- Da der 8200 motec ohne Funktionsmodul keine Steuerklemmen hat, kann das Starten und Stoppen während des Betriebs auch über Netzschalten erfolgen.
- Die Funktion Set speichert bei Netzschalten oder Betriebsunterbrechungen den Sollwert zum Zeitpunkt der Unterbrechung. Nach Netzwiederkehr läuft der Antrieb selbsttätig wieder an!
- Wenn der Antrieb in Schritt ③ nicht anläuft (IMP erlischt nicht), RUN drücken, um den 8200 motec freizugeben.

A

8200mot146



8200mot170

Schritt	Bemerkung			siehe Kapitel
① Handterminal (enthält Keypad) mit motec verbinden. Stecker der Verbindungsleitung in die AIF-Schnittstelle am motec stecken.	Handterminal und Verbindungsleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.			7
② Netzspannung zuschalten. Selbstanlauf möglich!	Der Antriebsregler ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Keypad: RDY IMP			
③ Sollwert über die Funktion Set vorgeben.	Set aktivieren	Disp ⊖ Set		
	Rechtslauf	▲	IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt. Display zeigt Ausgangsfrequenz.	
	Linkslauf	▼		
Störungen während der Inbetriebnahme oder während des Betriebs?				8

Inhalt

Sicherheitshinweise **5**
Lenze-Antriebsregler 5
Drehstrommaschinen 9
Restgefahren, Gestaltung der Sicherheitshinweise 13
Technische Daten **16**
Normen und Einsatzbedingungen 16
Allgemeine elektrische Daten 17
Abmessungen, Mechanische Ausführung 18
motec mit Motor oder Getriebemotor **19**
Montage 19
EMV-gerechte Verdrahtung 20
Wandmontage **21**
Lieferumfang 21
Vorbereitung 22
Motoranschluß 24
EMV-gerechte Verdrahtung 26
Motormontage **27**
Lieferumfang 27
Vorbereitung 28
Motoranschluß 29
EMV-gerechte Verdrahtung 30
Elektrische Installation **31**
Netzanschluß / Bremswiderstand 31
Anschluß Relaisausgang 33
Montage Funktionsmodul (Option) **34**
motec zusammenbauen **35**
Inbetriebnahme **37**
Vor dem ersten Einschalten 37
Wahl der richtigen Betriebsart 38
Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB 40
Lineare U/f-Kennliniensteuerung 41
Vector-Regelung 43
Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme 48
Störungen erkennen und beseitigen **59**
Fehlverhalten des Antriebs 59
Störungsmeldungen 61

Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsregler sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt. Die Dokumentation enthält Hinweise zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-3-2.

Bei Einbau der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 50178/DIN VDE 0160 werden für die Antriebsregler angewendet.

Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlußbedingungen entnehmen Sie dem Leistungsschild und der Dokumentation. Halten Sie sie unbedingt ein.

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach EN 61800-3. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

Transport, Einlagerung

Beachten Sie die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen nach EN 50178 ein.

Aufstellung

Sie müssen die Antriebsregler nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen.

Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Antriebsregler enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die Sie durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigen können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Komponenten, da Sie dadurch Ihre Gesundheit gefährden können!

Elektrischer Anschluß

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.

Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Beachten Sie diese Hinweise ebenso bei CE-gekennzeichneten Antriebsreglern. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften). Sie dürfen die Antriebsregler an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Nachdem der Antriebsregler von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsregler.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Hinweis für UL-approbierte Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern:
UL warnings sind Hinweise, die nur für UL-Anlagen gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Hinweise zu UL.

Sicherer Halt

Die Variante V004 der Antriebsregler 9300 und 9300 vector, die Variante x4x der Antriebsregler 8200 vector und die Achsmodule ECSxAxxx unterstützen die Funktion "Sicherer Halt", Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen von Anhang I Nr. 1.2.7 der EG-Richtlinie "Maschinen" 98/37/EG, DIN EN 954-1 Kategorie 3 und DIN EN 1037. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Funktion "Sicherer Halt" in der Dokumentation zu den Varianten.

Wartung und Instandhaltung

Die Antriebsregler sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

Bei verunreinigter Umgebungsluft können die Kühlflächen des Antriebsreglers verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!

Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

Allgemeine Sicherheits- und Anwenderhinweise für Lenze-Motoren

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Niederspannungsmaschinen haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zu Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen (EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Bei Synchronmaschinen werden bei drehender Maschine auch an den offenen Klemmen Spannungen induziert.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Niederspannungsmaschinen sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE O53O). Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten).

Schutzarten ≤ IP23 nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden. Luftgekühlte Ausführungen sind für Umgebungstemperaturen von -15 °C bzw. -10 °C bis +40 °C und Aufstellungshöhen ≤ 1000 m üNN bemessen, von -20 °C bis +40 °C ohne Bremse oder mit Federkraftbremse, unbelüftet oder mit Eigenlüfter, von -15 °C bis +40 °C mit Permanentmagnetbremse und von -10 °C bis +40 °C mit Fremdlüfter. Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

Die eingebauten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. Öleintritt durch Versagen des A-seitigen Wellendichtrings, eine Drehmomentreduzierung auftreten kann.

Drehstrommaschinen

Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen; die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Eingeschraubte Transportösen fest anziehen. Sie sind für das Gewicht der Niederspannungsmaschine ausgelegt, keine zusätzlichen Lasten anbringen. Wenn notwendig, ausreichend bemessene Transportmittel (z. B. Seilführungen) verwenden.

Vorhandene Transportsicherungen vor Inbetriebnahme entfernen. Für weitere Transporte erneut verwenden. Werden Niederspannungsmaschinen eingelagert, auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme ($v_{eff} \leq 0.2$ mm/s) Umgebung achten (Lagerstillstandsschäden). Vor Inbetriebnahme Isolationswiderstand messen. Bei Werten ≤ 1 kΩ je Volt Bemessungsspannung Wicklung trocknen.

Aufstellung

Auf plane Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden. Läufer von Hand drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren (Abschn. 5 beachten).

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- bzw. abziehen (Erwärmen!) und mit einem Berührschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden (Techn. Liste).

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten.

Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach unten bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen. Die Belüftung darf nicht behindert werden und die Abluft - auch benachbarter Aggregate - nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Das gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Bremse, Geber, Fremdlüfter).

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - Spannung ±5 %, Frequenz ±2 %, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschlussschema im Anschlusskasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Steckverbinder bis zum Anschlag festschrauben.

Die kleinsten Luftabstände dürfen zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde folgende Werte nicht unterschreiten: 8 mm bei $U_N \leq 550$ V, 10 mm bei $U_N \leq 725$ V, 14 mm bei $U_N \leq 1000$ V.

Der Anschlusskasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente Passfeder sichern. Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Betrieb

Schwingstärken $v_{eff} \leq 3.5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) bzw. 4.5 mm/s ($P_N > 15$ kW) sind in gekuppeltem Betrieb unbedenklich. Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen.

Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz der Maschine, ggf. Maximalstrom begrenzen. Funktionsblockverschaltung mit Abschaltung nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ vornehmen, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Verseifungsart beachten. Wenn Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs-und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen. Lagerwechsel bei Dauerschmierung (2Z-Lager) nach ca. 10.000 h - 20.000 h, spätestens jedoch nach 3 - 4 Jahren bzw. nach Herstellerangaben.

Restgefahren

Personenschutz

- Schalten Sie vor Arbeitsbeginn / Öffnen des Gerätes den Antriebsregler spannungslos und warten Sie mindestens 3 Minuten, da nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W; BR0, BR1, BR2 und die Pins der Schnittstelle FIF gefährliche Spannung führen.
  - Überprüfen Sie nach dem Öffnen des motec, ob die Leistungsklemmen L1, L2, L3; U, V, W; BR0, BR1, BR2, die Relaisausgänge K11, K12, K14 und die Pins der Schnittstelle FIF spannungslos sind.
  - Auch bei vom Netz getrenntem Antriebsregler können die Relaisausgänge K11, K12, K14 gefährliche Spannung führen!
- Wenn Sie die nicht drahtbruchsichere Funktion “Drehrichtungsvorgabe” über das digitale Signal CW/CCW verwenden (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 ≠ 255):
  - Bei Drahtbruch oder bei Ausfall der Steuerspannung kann der Antrieb die Drehrichtung wechseln.
- Wenn Sie die Funktion ”Fangschaltung” (C0142 = -2-, -3-) bei Maschinen mit geringem Massenträgheitsmoment und geringer Reibung verwenden:
  - Nach Reglerfreigabe im Stillstand kann der Motor kurzzeitig anlaufen oder kurzzeitig die Drehrichtung wechseln.
- Der Kühlkörper des motec hat eine Betriebstemperatur > 60 °C:
  - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.

Motorschutz

- Bei bestimmten Einstellungen der Antriebsregler kann der angeschlossene Motor überhitzt werden:
  - Z. B. längerer Betrieb der Gleichstrombremse.
  - Längerer Betrieb eigenbelüfteter Motoren bei kleinen Drehzahlen.

Schutz der Maschine/Anlage

- Antriebe können gefährliche Überdrehzahlen erreichen (z. B. Einstellung hoher Ausgangsfrequenzen bei dafür ungeeigneten Motoren und Maschinen):
  - Die Antriebsregler bieten keinen Schutz gegen solche Betriebsbedingungen. Setzen Sie dafür zusätzliche Komponenten ein.
- **Schütze in der Motorleitung** nur bei gesperrtem Regler schalten.

  Werden Schütze in der Motorleitung bei freigegebenem Regler geschaltet,
  - können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen.
  - kann der Antriebsregler unter ungünstigen Betriebsbedingungen zerstört werden.



Warnings!

- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Circuit breakers (either inverse-time or instantaneous trip types) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (I^2t) and peak let-through current (Ip) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested. An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.

Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind einheitlich aufgebaut:



Piktogramm (kennzeichnet die Art der Gefahr)

Signalwort! (kennzeichnet die Schwere der Gefahr)

Hinweistext (beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm	Signalwort		Folgen bei Mißachtung der Sicherheitshinweise
	Signalwort	**Bedeutung**	
gefährliche elektrische Spannung	**Gefahr!**	**Unmittelbar drohende Gefahr für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	**Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
allgemeine Gefahr	**Vorsicht!**	**Mögliche, gefährliche Situation für Personen**	Leichte Verletzungen
STOP	**Stop!**	**Mögliche Sachschäden**	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	Hinweis!	**Nützlicher Hinweis oder Tipp** Wenn Sie ihn befolgen, erleichtern Sie sich die Handhabung des Antriebssystems.	

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
Approbationen	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
Rüttelfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 2g (Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)	
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 nach EN 50178 (ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85 %)	
Zulässige Temperaturbereiche	Transport	-25 °C ... +70 °C
	Lagerung	-25 °C ... +60 °C
	Betrieb	-20 °C ... +60 °C über +40 °C Ausgangs-Bemessungsstrom um 2,5 %/°C reduzieren
Zulässige Aufstellungshöhe	0 ... 4000 m üNN über 1000 m üNN Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren	
Einbaulagen	Jede Einbaulage und Einbau-Ausrichtung zulässig	
Einbaufreiräume	oberhalb	100 mm
	seitlich	100 mm

Allgemeine elektrische Daten

EMV	Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3/A11	
Störaussendung	Motormontage	Einhaltung der Grenzwertklassen A und B nach EN 55011
	Wandmontage	Einhaltung der Grenzwertklasse A nach EN 55011 (bis 10 m geschirmte Motorleitung) Einhaltung der Grenzwertklasse B nach EN 55011 (bis 1 m geschirmte Motorleitung)
Ableitstrom gegen PE (nach EN 50178)	> 3.5 mA	
Schutzart	IP 55 (NEMA 250 Typ 12)	ohne Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle
	IP 65 (NEMA 250 Typ 4)	mit Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle
Schutzmaßnahmen gegen	Kurzschluß, Erdschluß (erdschlußfest im Betrieb, eingeschränkt erdschlußfest beim Netzeinschalten), Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner), I^2t-Überwachung)	
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen	Sichere Trennung vom Netz: Doppelte/verstärkte Isolierung nach EN 50178	
Betrieb an öffentlichen Netzen (Begrenzung von Oberschwingungsströmen nach EN 61000-3-2)	Gesamtleistung am Netz	Einhaltung der Anforderungen [1]
	0.25 kW ... 0.75 kW	mit Netzdrossel
	> 1 kW	ohne zusätzliche Maßnahmen

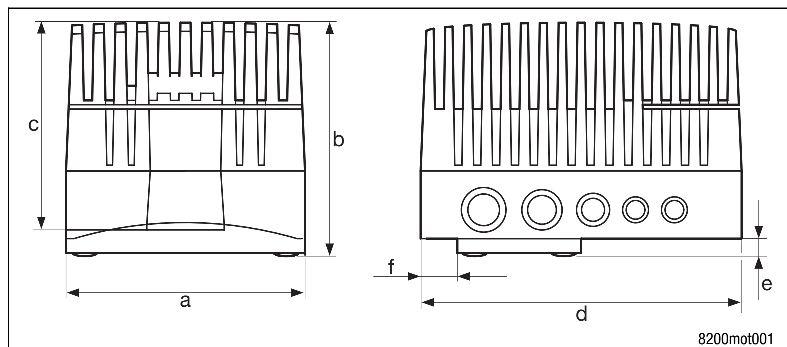
1) Die genannten Zusatzmaßnahmen bewirken, daß alleinig die Antriebsregler die Anforderungen der EN 61000-3-2 erfüllen. Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!

Betrieb mit Bemessungsleistung

typische Motorleistung		P_N **[KW]**	**0.55**	**0.75**	**1.5**	**2.2**
8200 motec		**Typ**	**E82MV551_4B**	**E82MV751_4B**	**E82MV152_4B**	**E82MV222_4B**
Netzspannungsbereich		U_N [V]	3/PE AC; 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % (45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %)			
Daten für den Betrieb an 3 PE AC			400 V	400 V	400 V	400 V
Netz-Bemessungsstrom		I_N [A]	1.8	2.4	3.8	5.5
Ausgangsstrom	8 kHz*	I_{N8} [A]	1.8	2.4	3.9	5.6
Max. zulässiger Ausgangsstrom für 60 s	8 kHz*	I_{max8} [A]	2.7	3.6	5.8	8.4

* Schaltfrequenz des Wechselrichters

Abmessungen



Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	156	151	135	202	15	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	176	167	151	230	15	26

Mechanische Ausführung

Typ	Verschraubungen		Gewicht
E82MV551_4B E82MV751_4B	2 × M25	(Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	2.8 kg
	4 × M16	(Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	
	1 × M20	für Motorleitung bei Wandmontage (EMV-Kabelverschraubung, Gewindelänge 10 mm, mit Gegenmutter)	
E82MV152_4B E82MV222_4B	1 × M20	(Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	4.1 kg
	2 × M25	(Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	
	4 × M16	(Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	
	1 × M20	für Motorleitung bei Wandmontage (EMV-Kabelverschraubung, Gewindelänge 10 mm, mit Gegenmutter)	



Gefahr!

- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontakts nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke).
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.

1b
1a
X1
1 × M20 (E82MV152/E82MV222)
2 × M25
4 × M16

31

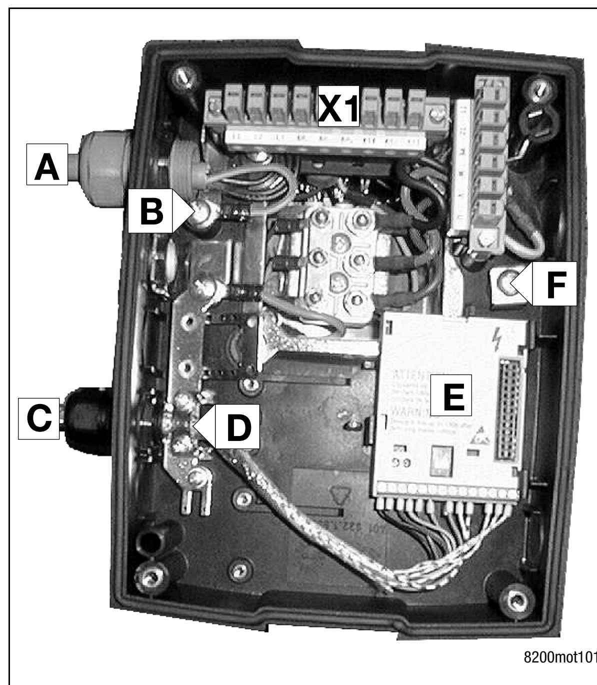
8200mot002

Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

motec mit Motor oder Getriebemotor
EMV-gerechte Verdrahtung

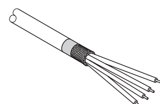
Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

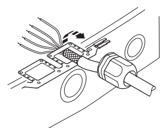


8200mot101

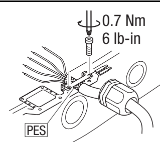
Schirmauflage:
1. Leitung vorbereiten



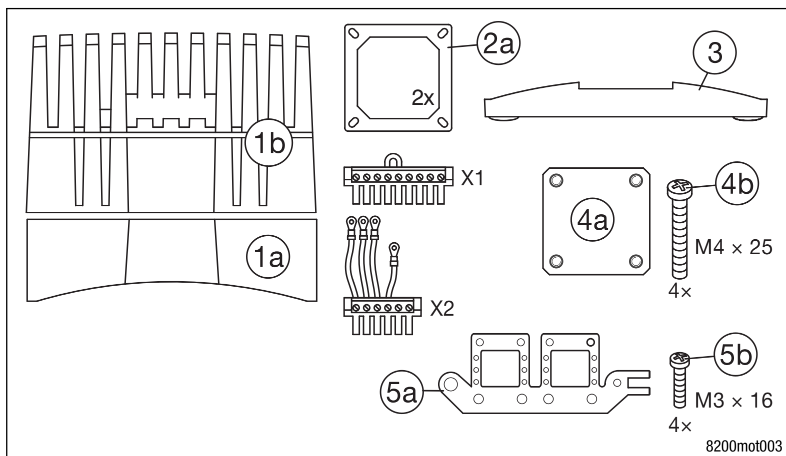
2. Leitung durch Öse des Schirmblechs führen und Öse umbiegen.



3. Öse mit Schirmblech verschrauben. Die Abschirmung muß fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



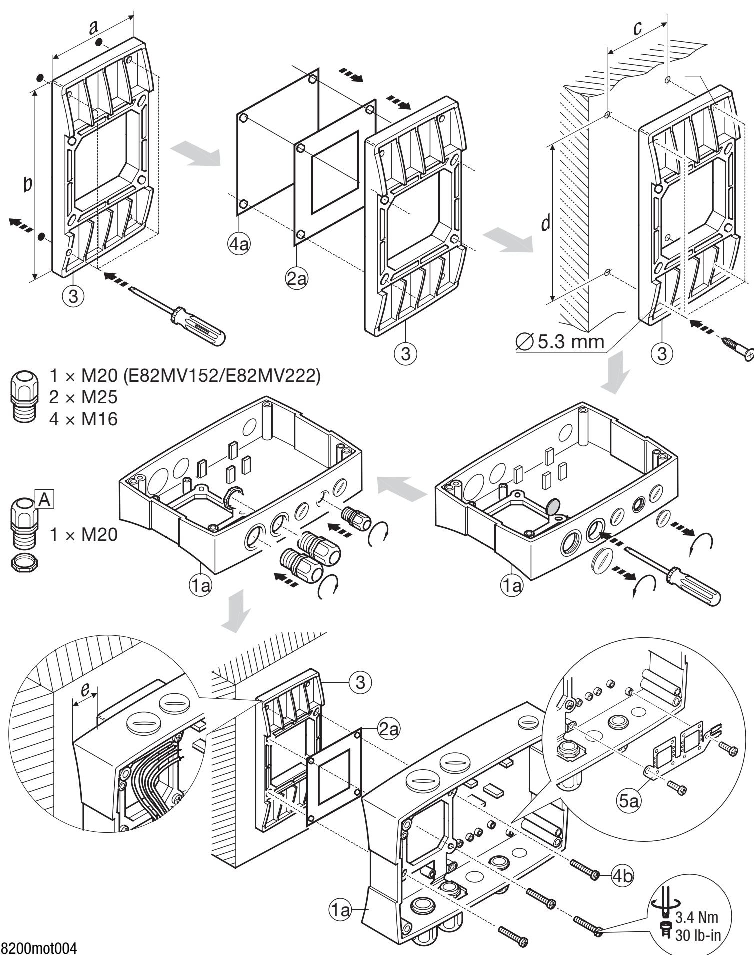
A	Netzleitung L1, L2, L3, PE
B	PE-Anschluß Netzleitung
C	Geschirmte Steuerleitung
D	Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Schirmblech fest verschrauben)
E	Funktionsmodul
F	Potentialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
X1	Klemmenleiste Netzanschluß
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE



1a Trägergehäuse
1b Elektronikmodul
2a Dichtung
3 Distanz- und Wandplatte
4a Verschlußplatte Wandmontage
4b Schrauben Wandmontage
5a Schirmblech
5b Schrauben Schirmblech (zur Befestigung der Schirmung am Schirmblech)
X1 Klemmenleiste Netzanschluß, Relais, Bremswiderstand
X2 Klemmenleiste Motoranschluß, Kaltleiter (PTC) bzw. Thermokontakt (Öffner)

Wandmontage

Vorbereitung



A Kabelverschraubung aus Metall für die Motorleitung (z. B. EMV-Kabelverschraubung)

	Distanz- und Wandplatte		Bohrbild		Abstand
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	85	152	61	120	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	85	172	61	140	26



Gefahr!

- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontakts nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke).
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.

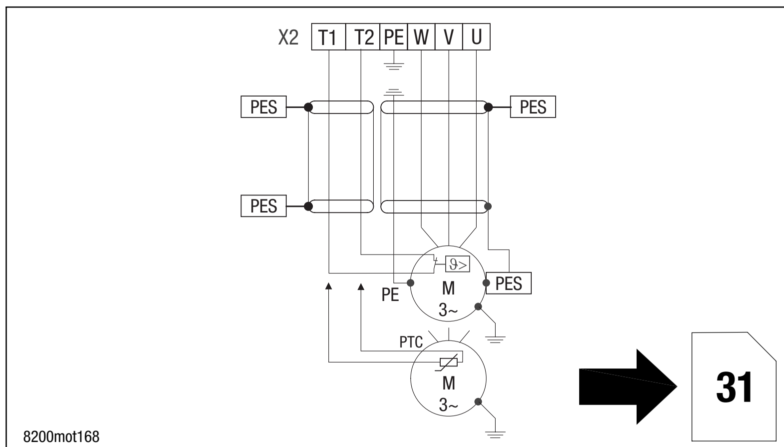
8200mot006

A Kapazitätsarme Motorleitung verwenden! (Ader/Ader ≤ 75 pF/m, Ader/Schirm ≤ 150 pF/m)
Eine möglichst kurze Motorleitung wirkt sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!
Leitungsquerschnitte U, V, W, PE:

E82MV551_4B, E82MV751_4B	→	1 mm^2 (AWG 18), geschirmt
E82MV222_4B, E82MV152_4B	→	1.5 mm^2 (AWG 16), geschirmt

B Für die Motortemperatur-Überwachung separate Leitung (geschirmt) zu X2/T1 und X2/T2 verlegen.

Steuerleitungen und Netzleitungen von der Motorleitung räumlich getrennt verlegen!



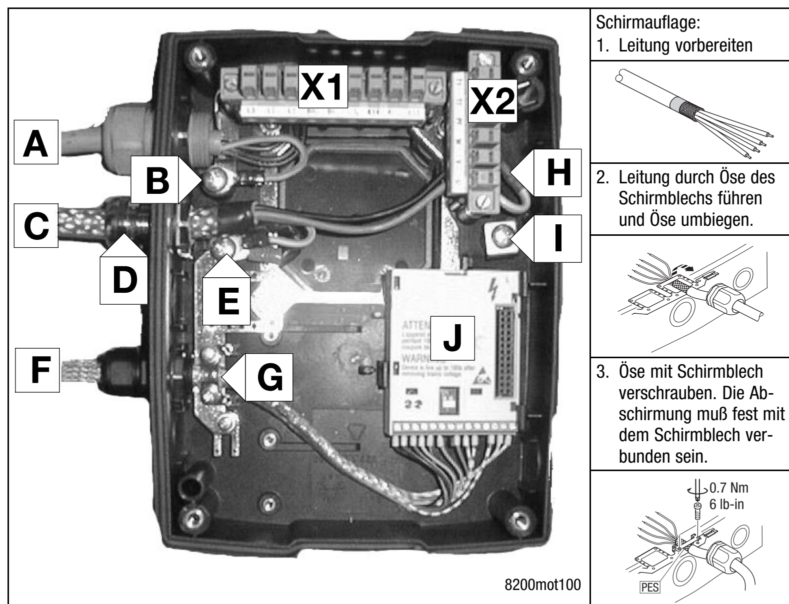
PES	HF-Schirmabschluß durch PE-Anbindung über Schirmauflage (🕮 26) bzw. Motor-EMV-Verschraubung.
X2/T1, X2/T2	Anschlußklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner). **Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!**

Wandmontage

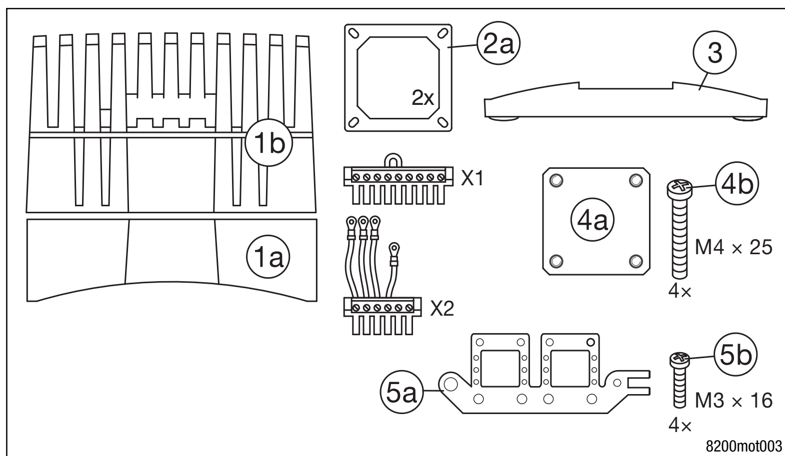
EMV-gerechte Verdrahtung

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- Steuer- und Netzleitung räumlich getrennt von Motorleitung verlegen!
- Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



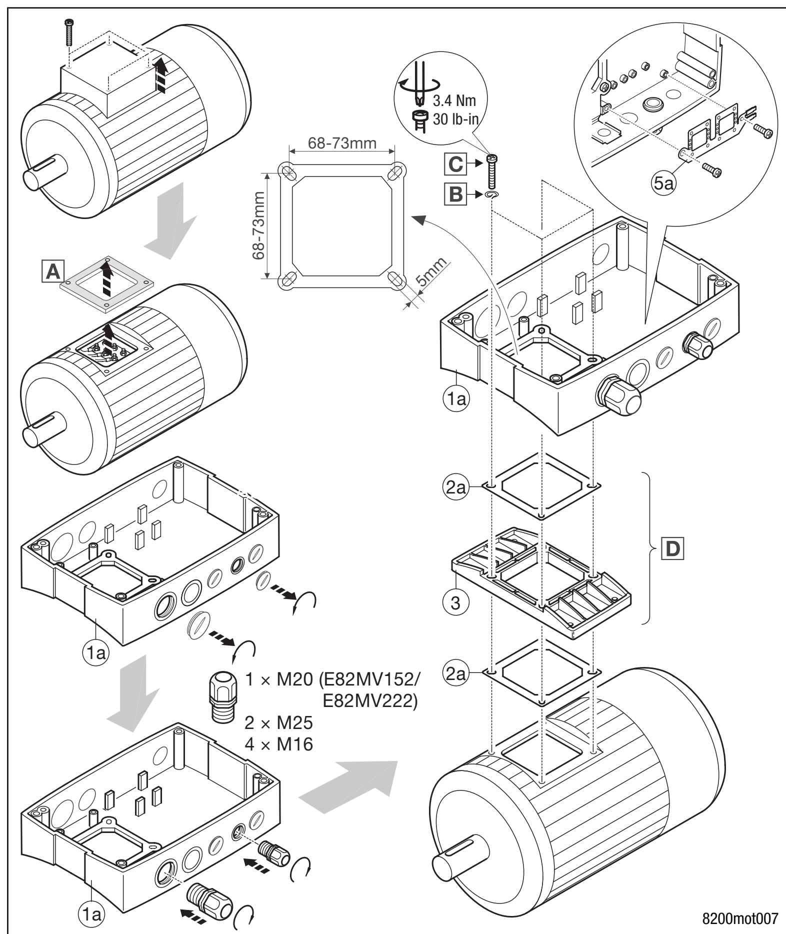
A	Netzleitung L1, L2, L3, PE
B	PE-Anschluß Netzleitung
C	Geschirmte Motorleitung (kapazitätsarme Motorleitungen verwenden)
D	EMV-Kabelverschraubung für die Motorleitung
E	PE-Anschluß Motorleitung
F	Geschirmte Steuerleitung
G	Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Schirmblech fest verschrauben)
H	PE-Anschluß Klemmenleiste X2
I	Potentialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
J	Funktionsmodul
X1	Klemmenleiste Netzanschluß
X2	Klemmenleiste Motoranschluß
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE



1a Trägergehäuse
1b Elektronikmodul
2a Dichtung
3 Distanz- und Wandplatte
4a Verschlußplatte Wandmontage
4b Schrauben Wandmontage
5a Schirmblech
5b Schrauben Schirmblech (zur Befestigung der Schirmung am Schirmblech)
X1 Klemmenleiste Netzanschluß, Relais, Bremswiderstand
X2 Klemmenleiste Motoranschluß, Kaltleiter (PTC) bzw. Thermokontakt (Öffner)

Motormontage

Vorbereitung



Vorbereitende Arbeiten am Motor:

- Klemmenkastendichtung A und Motor-Klemmbrett entfernen.
- Ggf. Motorleitung verlängern.

Gehäusewanne auf Motor montieren:

- Die verwendete Befestigung muß die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten, z. B. durch Einsatz von Fächerscheiben B (DIN 6798).
- Wenn Distanz D erforderlich: (2a), (3) und Schraube 35 mm (DIN 7985) verwenden (ohne D: nur Schraube 20 mm (DIN 7985))

Schutzart IP65 ist nur bei sorgfältiger Abdichtung gewährleistet.



Gefahr!

- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontakts nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke).
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.

0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
X2
T1 T2 PE W V U
W2 U2 V2
U1 V1 W1 PE
≤ 2.5 mm²
≥ AWG 12
6mm
T1 T2
PE
⌀ 5.5 mm
ϑ >
X2
0.5...0.6 Nm
4.4…5.3 lb-in
3.4 Nm
30 lb-in
3.4 Nm
30 lb-in
1a
1a
8200mot008

X2/T1, X2/T2 Anschlußklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner).
Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

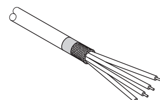
EMV-gerechte Verdrahtung

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

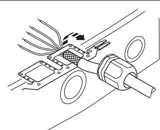
- Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

Schirmauflage:

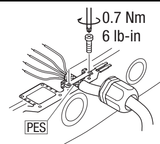
1. Leitung vorbereiten



2. Leitung durch Öse des Schirmblechs führen und Öse umbiegen.



3. Öse mit Schirmblech verschrauben. Die Abschirmung muß fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



8200mot101

A	Netzleitung L1, L2, L3, PE
B	PE-Anschluß Netzleitung
C	PE-Anschluß Motor
D	Geschirmte Steuerleitung
E	Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Schirmblech fest verschrauben)
F	PE-Anschluß Klemmenleiste X2
G	Potentialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
H	Funktionsmodul
X1	Klemmenleiste Netzanschluß
X2	Klemmenleiste Motoranschluß
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE



Stop!

Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist > 3,5 mA. Nach EN 50178 ist eine Festinstallation erforderlich. Der PE-Anschluß muß nach EN 50178 ausgeführt sein.

X1
0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
X1
∅ 5.5 mm
PE
L3 L2 L1 BR2 BR1 BR0 K14 K12 K11
0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
≤2.5 mm²
≥AWG 12
6 mm
K14 K12 K11
33
BR2 BR1 BR0
A
R_B
3.4 Nm
30 lb-in
1a
3/PE AC 320...550V 45...65Hz
L1
L2
L3
PE
F1
K1
X1 L3 L2 L1
8200mot009

A R_B = Bremswiderstand (Zubehör)
$R_B \geq 450\ \Omega$ (E82MV551/E82MV751)
$R_B \geq 200\ \Omega$ (E82MV152/E82MV222)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Typ	Netz	Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL 1)		FI 2)
		Schmelz-sicherung	Sicherungs-automat	L1, L2, L3, PE [mm²]	Schmelz-sicherung	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV551_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA
E82MV751_4B		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82MV152_4B		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82MV222_4B		M10 A	B10 A	1.5	10 A	16	

1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden. UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik ”H”, ”K5” oder ”CC”

2) Pulsstromsensitiver oder allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter

Nationale und regionale Vorschriften beachten

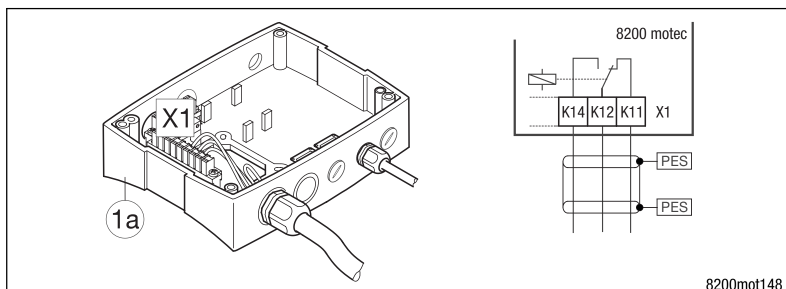
Beachten Sie bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern:

- Fehlerstrom-Schutzschalter nur zwischen speisendem Netz und Antriebsregler installieren.
- Fehlerstrom-Schutzschalter kann falsch auslösen durch
  - kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme während des Betriebs (vor allem bei langen, geschirmten Motorleitungen),
  - gleichzeitiges Zuschalten mehrerer Antriebsregler ans Netz.

8200 motec in Parallelschaltung

		Erforderliches Netzschütz bei Anschluß von:					
Typ	Netzstrom	1 motec	2 motec	3 motec	4 motec	5 motec	6 motec
E82MV551_4B	1.8 A	4 kW 1) 4 kW 2)	15 kW 1) 5.5 kW 2)	15 kW 1) 7.5 kW 2)	22 kW 1) 11 kW 2)	22 kW 1) 11 kW 2)	22 kW 1) 11 kW 2)
E82MV751_4B	2.4 A						
E82MV152_4B	3.8 A						
E82MV222_4B	5.5 A						
WICHTIG	Die Summe der Netzströme darf max. 24 A betragen! 1) Netzschütz bestimmt durch den Einschaltstrom. 2) Netzschütz bei Betrieb mit Netzdrossel 1.5 mH/24 A (Best.-Nr. ELN3-0150H024) oder Strombegrenzungsmodul E82ZJ004 (max. 20 A/Phase).						

Nationale und regionale Vorschriften beachten



	Funktion	Relaisstellung geschaltet	Meldung (Lenze-Einstellung)	Technische Daten
X1/K11	Relaisausgang Öffner	geöffnet	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Relais-Mittelkontakt			
X1/K14	Relaisausgang Schließer	geschlossen	TRIP	
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE			



Hinweis!

- Für das Schalten von Steuersignalen geschirmte Leitungen verwenden und HF-Schirmabschluß durch PE-Anbindung herstellen.
- Für das Schalten von Netzpotentialen sind ungeschirmte Leitungen ausreichend.
- Zum Schutz der Relaiskontakte ist bei induktiver oder kapazitver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung unbedingt notwendig!
- Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) und dem Wert der Schaltleistung.
- Die ausgegebene Meldung können Sie in den Codestellen C0008 oder C0415/1 ändern.



Stop!

- Steuerleitungen immer abschirmen, um Störeinkopplungen zu vermeiden!
- Die FIF-Abdeckkappe am Elektronikmodul und die Schutzkappe des Funktionsmoduls entfernen. Sonst können der motec oder das Funktionsmodul beschädigt werden.

1 klick 2 B X3 1a 3 A 4 0.5...0.6 Nm 4.4...5.3 lb-in X3 PES PES ≤ 1 mm² ≥ AWG 18 6mm 1b

8200mot147

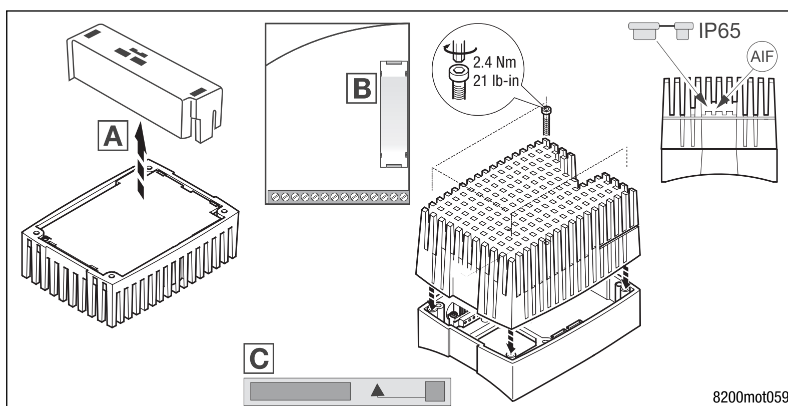
1. Funktionsmodul in die Halterung stecken.
2. Schutzkappe B des Funktionsmoduls entfernen und aufbewahren.
3. FIF-Abdeckkappe A entfernen und aufbewahren!
4. Verdrahtung: siehe Montageanleitung des Funktionsmoduls.

motec mit Funktionsmodul



Stop!

- Vor dem Zusammenbau unbedingt Schutzkappe des Funktionsmoduls B und FIF-Abdeckkappe A entfernen und aufbewahren! Sonst kann der motec beschädigt werden!
- Vor Inbetriebnahme mit dem Aufkleber C, der dem Funktionsmodul beiliegt, das motec-Typenschild vervollständigen.

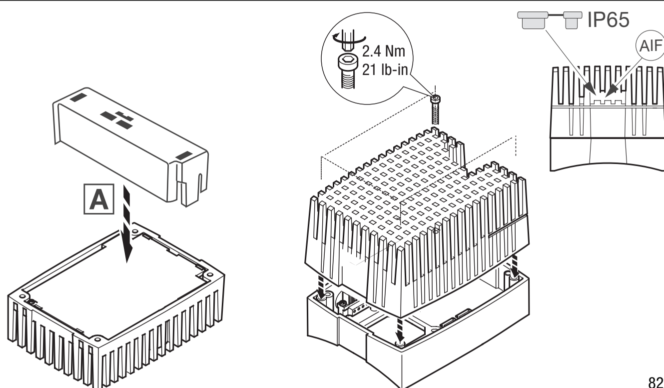


motec ohne Funktionsmodul



Stop!

FIF-Abdeckkappe A muß aufgesteckt sein. Der motec ist nur so funktionsfähig!





Hinweis!

- Halten Sie die jeweilige Einschaltreihenfolge ein.
- Bei Störungen während der Inbetriebnahme hilft Ihnen das Kapitel ”Störungen erkennen und beseitigen”.

Um Personenschäden oder Sachschäden zu vermeiden, überprüfen Sie ...

... vor dem Zuschalten der Netzspannung:

- Die Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluß und Erdschluß
- Die Funktion ”NOT-AUS” der Gesamtanlage
- Die Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck) muß an die Ausgangsspannung des Antriebsreglers angepaßt sein.
- Wenn kein Funktionsmodul verwendet wird, muß die FIF-Abdeckkappe aufgesteckt sein (Lieferzustand).
- Wenn die interne Spannungsquelle X3/20 z. B. des Standard-I/O verwendet wird, müssen die Klemmen X3/7 und X3/39 gebrückt sein.

... vor der Reglerfreigabe die Einstellung der wichtigsten Antriebspara-meter:

- Sind die für Ihre Anwendung relevanten Antriebsparameter richtig eingestellt?
  - Z. B. die Konfiguration der analogen und digitalen Eingänge und Ausgänge

Über die Betriebsart wählen Sie die Steuerungsart oder Regelungsart des Antriebsreglers aus. Sie können wählen zwischen

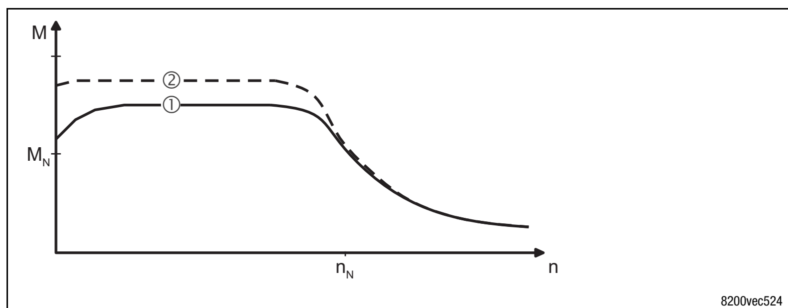
- U/f-Kennliniensteuerung
- Vectorregelung
- Sensorlose Drehmomentregelung

Wahl der richtigen Betriebsart

Die U/f-Kennliniensteuerung ist die klassische Betriebsart für Standardanwendungen.

Mit der Vector-Regelung erzielen Sie gegenüber der U/f-Kennliniensteuerung verbesserte Antriebseigenschaften durch:

- höheres Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich
- höhere Drehzahlgenauigkeit und höhere Rundlaufgüte
- höheren Wirkungsgrad



① U/f-Kennliniensteuerung
② Vector-Regelung

Empfohlene Betriebsarten für Standardanwendungen

Für Standardanwendungen hilft Ihnen die folgende Tabelle, die richtige Betriebsart zu wählen:

Anwendung	Betriebsart	
	Einstellung in C0014	
Einzelantriebe	**empfohlen**	**alternativ**
mit stark wechselnden Lasten	4	2
mit Schweranlauf	4	2
mit Drehzahlregelung (Drehzahlrückführung)	2	4
mit hoher Dynamik (z. B. Positionier- und Zustellantriebe)	2	-
mit Drehmoment-Sollwert	5	-
mit Drehmomentbegrenzung (Leistungsregelung)	2	4
Drehstrom-Reluktanzmotoren	2	-
Drehstrom-Verschiebeankermotoren	2	-
Drehstrommotoren mit fest zugeordneter Frequenz-Spannungskennlinie	2	-
Pumpen- und Lüfterantriebe mit quadratischer Lastkennlinie	3	2 oder 4
Gruppenantriebe (mehrere Motoren an einem Antriebsregler angeschlossen)		
gleiche Motoren und gleiche Lasten	2	-
unterschiedliche Motoren und/oder wechselnde Lasten	2	-

C0014 = 2: lineare U/f-Kennliniensteuerung
C0014 = 3: quadratische U/f-Kennliniensteuerung
C0014 = 4: Vector-Regelung
C0014 = 5: sensorlose Drehmoment-Regelung

Beschreibung

Das Handterminal ist als Zubehör erhältlich. Das Handterminal besteht aus einer Gummi-Ummantelung in der das Keypad E82ZBC montiert ist. Für den Anschluß an den Antriebsregler benötigen Sie eine separate Anschlußleitung Typ E82ZWL. Die vollständige Beschreibung des Keypad finden Sie in der Anleitung, die mit dem Keypad geliefert wird.

Handterminal anschließen

Sie können das Handterminal auch während des Betriebs mit der Schnittstelle AIF des Antriebsreglers verbinden und wieder davon trennen.

Sobald das Keypad mit Spannung versorgt wird, führt es einen Selbsttest aus. Das Keypad ist betriebsbereit, wenn es sich im Anzeigemodus befindet.

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

1.	Schliessen Sie das Keypad an		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	X3 20 28 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	O I ON misc002	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Das Menü USEr ist aktiv
5.	Wechseln Sie in den Modus Code, damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Im Display blinkt 0050
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0034 000 0 0	DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0007 000 0 0	
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		

Inbetriebnahme

Lineare U/f-Kennliniensteuerung

10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	f [Hz], C0011, f_2, f_1, 0, t, t_{ir}, T_{ir}, t_{if}, T_{if}	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit
12.	Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	U_{out}, 100%, U_{min}, 0, 0, C0015, f	
13.	Stellen Sie die U_{min}-Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: hängt ab vom Antriebsreglertyp		Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet
14.	Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü *ALL* wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortemperatur-Überwachung (C0119) aktivieren	
15.	Wechseln Sie in das Menü *ALL* A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 oder C0608 = 2! **Stop!** **Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden!** – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.		
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:			
16.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
17.	Regler freigeben	X3, 20, 28, misc002	Klemme X3/28 = HIGH
18.	Der Antrieb läuft jetzt.		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

1.	Schliessen Sie das Keypad an		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	X3 20 28 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	O I ON misc002	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Das Menü USEr ist aktiv
5.	Wechseln Sie in das Menü ALL		
6.	Wechseln Sie in den Modus Code, damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Im Display blinkt 0050
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0007 000 0 0	
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	f [Hz] C0011 f_2 f_1 0 t_{ir} T_{ir} t_{if} T_{if} t	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit

12.		Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)	9371BC008	
13.		Passen Sie Spannungsbereich/ Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
14.		Geben Sie die Motordaten ein		Siehe Motor-Typenschild
	A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm		
	B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
	C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz		
	D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
	E	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		

15.		Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)		**Nur bei kaltem Motor durchführen!**
	A	Sicherstellen, daß der Regler gesperrt ist	X3 20 28 misc001	Klemme X3/28 = LOW
	B	C0148 = 1 einstellen	SHIFT PRG drücken	
	C	Regler freigeben	X3 20 28 misc002	• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment IMP erlischt – Der Motor wird bestromt und “pfeift” leise. – Der Motor dreht sich nicht!
	D	Wenn nach ca. 30 s das Segment IMP wieder aktiv ist, Regler wieder sperren.	X3 20 28 misc001	• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor

16.	Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)	
17.	Wechseln Sie in das Menü *ALL* A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 oder C0608 = 2! **Stop!** **Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden!** – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.		
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:			
18.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
19.	Regler freigeben	X3 20 28 misc002	Klemme X3/28 = HIGH
20.	Der Antrieb läuft jetzt.		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

Vectorregelung optimieren

Die Vectorregelung ist nach der Motorparameter-Identifizierung in der Regel ohne weitere Maßnahmen betriebsfähig. Sie müssen die Vectorregelung nur bei folgendem Antriebsverhalten optimieren:

Antriebsverhalten	Abhilfe
Rauher Motorlauf und Motorstrom (C0054) > 60 % Motor-Bemessungsstrom im Maschinenleerlauf (stationärer Betrieb)	1. Motorinduktivität (C0092) um 10 % verringern 2. Motorstrom in C0054 prüfen 3. Ist der Motorstrom (C0054) > 50 % Motor-Bemessungsstrom: – C0092 weiter verringern, bis der Motorstrom ca. 50 % des Motor-Bemessungsstroms beträgt – C0092 max. um 20 % verringern! – Beachten Sie: Wenn Sie C0092 verringern, nimmt das Drehmoment ab!
Zu geringes Drehmoment bei Frequenzen f < 5 Hz (Anlaufmoment)	Motorwiderstand (C0084) vergrößern oder Motorinduktivität (C0092) vergrößern
Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung (Sollwert und Motor-Drehzahl sind nicht mehr proportional)	Schlupfkompensation (C0021) vergrößern Überkompensation macht den Antrieb instabil!
Fehlermeldungen OC1, OC3, OC4 oder OC5 bei Hochlaufzeiten (C0012) < 1 s (Antriebsregler kann den dynamischen Vorgängen nicht mehr folgen)	Nachstellzeit des I_{max}-Reglers (C0078) verändern: • C0078 verringern = I_{max}-Regler wird schneller (dynamischer) • C0078 vergrößern = I_{max}-Regler wird langsamer ("weicher")



Hinweis!

- Die folgende Tabelle beschreibt ausführlich die in den Inbetriebnahme-Beispielen genannten Codes!
- Ändern Sie keine Codes, deren Bedeutung Sie nicht kennen! Sie finden alle Codes ausführlich beschrieben im Systemhandbuch.

So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Abkürzung		Bedeutung	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Parameterwert des Code kann in jedem Parametersatz unterschiedlich definiert sein • Parameterwert wird sofort übernommen (ONLINE)
	1		Subcode 1 von Cxxxx	
	2		Subcode 2 von Cxxxx	
	*		Parameterwert des Code ist in allen Parametersätzen gleich	
	ENTER		Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von ENTER übernommen
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von SHIFT PRG übernommen
	STOP		Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von ENTER übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von SHIFT PRG übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
	(A)		Code, Subcode oder Auswahl nur verfügbar bei Betrieb mit Application-I/O	
	uSEr		Code ist in der Lenze-Einstellung im USER-Menü enthalten	
Bezeichnung			Bezeichnung des Code	
Lenze			Lenze-Einstellung (Wert bei Auslieferung oder nach Wiederherstellen des Lieferzustands mit C0002)	
	→		Die Spalte ”WICHTIG” enthält weitere Information	
Auswahl	1 {%}	99	min. Wert {Einheit}	max. Wert
WICHTIG	-		Kurze, wichtige Erläuterungen	

Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**		
C0002 * STOP uSEr	Parameter-satzverwaltung	0	0	Bereit	**PAR1 ... PAR4:** • Parametersätze des Antriebsreglers • PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) **FPAR1:** • Modulspezifischer Parametersatz der Feldbus-Funktionsmodule INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert
	Lieferzustand wiederherstellen		1	Lenze-Einstellung ⇨ PAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			2	Lenze-Einstellung ⇨ PAR2	
			3	Lenze-Einstellung ⇨ PAR3	
			4	Lenze-Einstellung ⇨ PAR4	
			31	Lenze-Einstellung ⇨ FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im Feldbus-Funktionsmodul
			61	Lenze-Einstellung ⇨ PAR1 + FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz des Antriebsreglers und im Feldbus-Funktionsmodul
			62	Lenze-Einstellung ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Lenze-Einstellung ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Lenze-Einstellung ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002 * STOP uSEr (Forts.)	Parametersätze mit Keypad übertragen				Mit dem Keypad können Sie die Parametersätze zu anderen Antriebsreglern übertragen. **Während der Übertragung ist der Zugriff auf die Parameter über andere Kanäle gesperrt!**
				Keypad ⇨ Antriebsregler	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			70	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	mit allen anderen Funktionsmodulen	

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl		
C0002 * STOP uSEr (Forts.)	Parameter-sätze mit Keypad über-tragen			Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1)	Gewählten Parametersatz und ggf. FPAR1 mit den entspre-chenden Daten des Keypad überschreiben
			71	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			11	mit allen anderen Funktionsmodule-n	
				Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1)	
			72	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	mit allen anderen Funktionsmodule-n	
				Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1)	
			73	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	mit allen anderen Funktionsmodule-n	
				Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1)	
			74	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	mit allen anderen Funktionsmodule-n	
				Antriebsregler ⇨ Keypad	Alle verfügbaren Parameter-sätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) in das Keypad kopieren
			80	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20	mit allen anderen Funktionsmodule-n	
				Keypad ⇨ Funktionsmodul	Nur den modulspezifischen Pa-rametersatz FPAR1 mit den Da-ten des Keypad überschreiben
			40	nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, Device-Net/CANopen	
				Funktionsmodul ⇨ Keypad	Nur den modulspezifischen Pa-rametersatz FPAR1 in das Keypad kopieren
			50	nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, Device-Net/CANopen	

Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl		
C0002 * STOP uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung speichern		9	PAR1 ⇨ eigene Grundeinstellung	Sie können für die Parameter des Antriebsreglers eine eigene Grundeinstellung speichern (z. B. den Lieferzustand Ihrer Maschine): 1. Sicherstellen, daß Parametersatz 1 aktiv ist 2. Regler sperren 3. C0003 = 3 setzen, bestätigen mit ENTER 4. C0002 = 9 setzen, bestätigen mit ENTER, die eigene Grundeinstellung ist gespeichert 5. C0003 = 1 setzen, bestätigen mit ENTER 6. Regler freigeben
C0002 * STOP uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung laden/ kopieren				Sie können mit dieser Funktion auch einfach PAR1 in die Parametersätze PAR2 ... PAR4 kopieren
			5	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR1	Eigene Grundeinstellung wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			6	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR2	
			7	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR3	
			8	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR4	
C0003 * ENTER	Parameter nichtflüchtig speichern	1	0	Parameter nicht im EEPROM speichern	Datenverlust nach Netzausschalten
			1	Parameter immer im EEPROM speichern	• Nach jedem Netzeinschalten aktiv • Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt
			3	eigene Grundeinstellung im EEPROM speichern	Anschließend mit C0002 = 9 Parametersatz 1 als eigene Grundeinstellung speichern

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten						WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007 ENTER uSEr	Feste Konfiguration digitale Eingänge							**Änderung von C0007 wird in den entsprechenden Subcode von C0410 kopiert. Freie Konfiguration in C0410 setzt C0007 = 255!**
		0		E4	E3	E2	E1	• CW/CCW = Rechtslauf/ Linkslauf • DCB = Gleichstrombremse • QSP = Quickstop • PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – Die Klemme muß in PAR1 und in PAR2 mit der Funktion ”PAR” belegt sein. – Konfigurationen mit ”PAR” nur verwenden, wenn C0988 = 0 • TRIP-Set = externer Fehler
			0	CW/ CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	
			1	CW/ CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	CW/ CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			3	CW/ CCW	PAR	DCB	JOG1/3	
			4	CW/ CCW	QSP	PAR	JOG1/3	
			5	CW/ CCW	DCB	TRIP-Set	JOG1/3	
			6	CW/ CCW	PAR	TRIP-Set	JOG1/3	
			7	CW/ CCW	PAR	DCB	TRIP-Set	
			8	CW/ CCW	QSP	PAR	TRIP-Set	
			9	CW/ CCW	QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			10	CW/ CCW	TRIP-Set	UP	DOWN	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	• Auswahl Festsollwerte aktiv JOG1/3 JOG2/3 C0046 LOW LOW JOG1 HIGH LOW JOG2 LOW HIGH JOG3 HIGH HIGH
			11	CW/ CCW	DCB	UP	DOWN	
			12	CW/ CCW	PAR	UP	DOWN	
			13	CW/ CCW	QSP	UP	DOWN	
			14	CCW/ QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	
			15	CCW/ QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	
			16	CCW/ QSP	CW/QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			17	CCW/ QSP	CW/QSP	PAR	DCB	
			18	CCW/ QSP	CW/QSP	PAR	TRIP-Set	
			19	CCW/ QSP	CW/QSP	DCB	TRIP-Set	

Code		Einstellmöglichkeiten						WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	• UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen • H/Re = Hand/Remote-Umschaltung • PCTRL1-I-OFF = I-Anteil Prozeßregler ausschalten • DFIN1-ON = Digitaler Frequenzeingang 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Prozeßregler ausschalten
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	H/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	H/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	H/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	H/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	H/Re	TRIP-Set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten							WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl						
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1		
			41	JOG1/3	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			42	QSP	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			43	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			44	UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON		
			45	CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON		
			46	H/Re	PAR	QSP	JOG1/3		
			47	CW/QSP	CCW/QSP	H/Re	JOG1/3		
			48	PCTRL1 - OFF	DCB	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON		
			49	PCTRL1 - OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON		
			50	PCTRL1 - OFF	JOG1/3	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON		
			51	DCB	PAR	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON		
			255	In C0410 wurde frei konfiguriert					Nur Anzeige C0007 nicht ändern, da Einstellungen in C0410 verlorengehen können
C0010 uSEr	minimale Ausgangsfrequenz	0.00	0.00 →**14.5 Hz**		{0.02 Hz}			650.00	• C0010 nicht wirksam bei bipolarer Sollwertvorgabe (-10 V ... + 10 V) • C0010 begrenzt nur den Analogeingang 1
C0011 uSEr	maximale Ausgangsfrequenz	50.00	7.50 →**87 Hz**		{0.02 Hz}			650.00	→**Drehzahlstellbereich 1 : 6 für Lenze-Getriebemotoren:** Bei Betrieb mit Lenze-Getriebemotoren unbedingt einstellen.
C0012 uSEr	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00		{0.02 s}			1300.00	Bezug: Frequenzänderung 0 Hz ... C0011 • Zusatzsollwert ⇨ C0220 • Über Digitalsignale aktivierbare Hochlaufzeiten ⇨ C0101
C0013 uSEr	Ablaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00		{0.02 s}			1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz • Zusatzsollwert ⇨ C0221 • Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇨ C0103

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**			
C0014 ENTER	Betriebsart	2	2	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f (lineare Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung)		• Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Motorparameter möglich • Vorteil der Identifizierung mit C0148: – Verbesserter Rundlauf bei kleinen Drehzahlen – U/f-Nennfrequenz (C0015) und Schlupf (C0021) werden berechnet und gespeichert. Sie müssen nicht eingegeben werden
			3	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f^2 (quadratische Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung)		
			4	Vectorregelung		**Beim erstmaligen Anwählen die Motordaten eingeben und mit C0148 die Motorparameter identifizieren** **Die Inbetriebnahme ist sonst nicht möglich**
			5	Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklammerung • Drehmomentsollwert über C0412/6 • Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011)		
C0015 uSEr	U/f-Nennfrequenz	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• C0015 wird bei der Motorparameter-Identifizierung mit C0148 berechnet und gespeichert. • Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 uSEr	U_{min}-Anhebung	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0034 * ENTER uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Standard–I/O (X3/8)					Schalterstellung des Funktionsmoduls beachten!
		0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Strom 0 ... 20 mA		
			1	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			2	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		• Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam • Offset und Verstärkung individuell abgleichen
			3	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		TRIP Sd5, wenn I < 4 mA Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.

7 Inbetriebnahme

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**	
C0034 * ENTER (A) uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Application-I/O			Jumperstellung des Funktionsmoduls beachten!
1	X3/1U, X3/1I	0	0 Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
2	X3/2U, X3/2I		1 Spannung bipolar -10 V ... +10 V	Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam
			2 Strom 0 ... 20 mA	
			3 Strom 4 ... 20 mA	Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			4 Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht	Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich. TRIP Sd5 bei I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	JOG = Festsollwert Zusätzliche Festsollwerte ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	
C0050 * uSEr	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)		-650.00 {Hz} 650.00	Nur Anzeige: Ausgangsfrequenz ohne Schlupfkompensation
C0087	Motor-Bemessungsdrehzahl	→	300 {1 rpm} 16000	→geräteabhängig
C0088	Motor-Bemessungsstrom	→	0.0 {0.1 A} 650.0	→geräteabhängig 0.0 ... 2.0 x Ausgangsnennstrom des Antriebsreglers
C0089	Motor-Bemessungsfrequenz	50	10 {1 Hz} 960	
C0090	Motor-Bemessungsspannung	→	50 {1 V} 500	→230 V bei 230 V Antriebsreglern, 400 V bei 400 V Antriebsreglern
C0091	Motor cos φ	→	0.40 {0.1} 1.0	→geräteabhängig

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		**Einstellmöglichkeiten**			**WICHTIG**
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**		
C0119 ENTER	Konfiguration Motortemperatur-Überwachung (PTC-Eingang) / Erdschlußerkennung	0	0 PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußerkennung aktiv	• Signalausgabe konfigurieren in C0415 • Bei Einsatz mehrerer Parametersätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt eingestellt werden. • Erdschlußerkennung deaktivieren, wenn die Erdschlußerkennung unbeabsichtigt ausgelöst wird. • Bei aktivierter Erdschlußerkennung läuft der Motor nach Reglerfreigabe um ca. 40 ms verzögert an.
			1 PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			2 PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
			3 PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußerkennung inaktiv	
			4 PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			5 PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
C0140 *	Additiver Frequenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00 {0.02 Hz}	650.00	• Vorgabe über Funktion Set des Keypad oder Parameterkanal • Wirkt additiv auf den Hauptsollwert • Wert wird bei Netzschalten oder bei Abziehen des Keypad gespeichert
C0148 * STOP	Motorparameter identifizieren	0	0 Bereit		**Nur bei kaltem Motor durchführen!** 1. Regler sperren, warten bis Antrieb steht 2. In C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 die korrekten Werte vom Motor-Typenschild eingeben 3. C0148 = 1 setzen, mit ENTER bestätigen 4. Regler freigeben: Die Identifizierung – startet, IMP erlischt – der Motor ”pfeift” leise, dreht sich aber nicht! – dauert ca. 30 s – ist beendet, wenn IMP wieder leuchtet 5. Regler sperren
			1 Identifizierung starten • U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupfkompensation (C0021) und Motor-Ständerinduktivität (C0092) werden berechnet und gespeichert • Der Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespeichert		

Inbetriebnahme

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**		
C0517 * ENTER	User-Menü				• Nach Netzschalten oder in der Funktion Disp wird der Code aus C0517/1 angezeigt. • Das User-Menü enthält in der Lenze-Einstellung die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme der Betriebsart "U/f-Kennliniensteuerung mit linearer Kennlinie" • Bei aktivem Paßwortschutz sind nur die in C0517 eingetragenen Codes frei zugänglich • Unter den Subcodes die Nummern der gewünschten Codes eintragen **Codes, die nur zusammen mit Application-I/O aktiv sind, können nicht eingetragen werden!**
1	Speicher 1	50	C0050	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)	
2	Speicher 2	34	C0034	Bereich analoge Sollwertvorgabe	
3	Speicher 3	7	C0007	Feste Konfiguration digitale Eingangssignale	
4	Speicher 4	10	C0010	Minimale Ausgangsfrequenz	
5	Speicher 5	11	C0011	Maximale Ausgangsfrequenz	
6	Speicher 6	12	C0012	Hochlaufzeit Hauptsollwert	
7	Speicher 7	13	C0013	Ablaufzeit Hauptsollwert	
8	Speicher 8	15	C0015	U/f-Nennfrequenz	
9	Speicher 9	16	C0016	U_{min}-Anhebung	
10	Speicher 10	2	C0002	Parametersatz-Transfer	
C0608 *	Lüfterüberwachung	0	0	inaktiv	**8200 motec 3 ... 7,5 kW:** Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden. **Alle anderen Antriebsregler:** Unbedingt C0608 = 0 einstellen.
			1	TRIP-Fehlermeldung	
			2	Warnung	

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht nicht	Zwischenkreisspannung zu niedrig (Rote LED blinkt im 0.4 s Takt; Anzeige Keypad: LU)	Netzspannung prüfen
	Antriebsregler gesperrt (Grüne LED blinkt, Anzeige Keypad: IMP)	Reglersperre aufheben, Reglersperre kann über mehrere Quellen gesetzt sein
	Automatischer Start gesperrt (C0142 = 0 oder 2)	LOW-HIGH-Flanke an X3/28 Evtl. Startbedingung (C0142) korrigieren
	Gleichstrombremsung (DCB) aktiv	Gleichstrombremse deaktivieren
	Mechanische Motorbremse ist nicht gelöst	Mechanische Motorbremse manuell oder elektrisch lösen
	Quickstop (QSP) aktiv (Anzeige Keypad: IMP)	Quickstop aufheben
	Sollwert = 0	Sollwert vorgeben
	JOG-Sollwert aktiviert und JOG-Frequenz = 0	JOG-Sollwert vorgeben (C0037 ... C0039)
	Störung aktiv	Störung beseitigen
	Falscher Parametersatz aktiv	Auf richtigen Parametersatz über Klemme umschalten
	Betriebsart C0014 = -4-, -5- eingestellt, aber keine Motorparameter-Identifizierung durchgeführt	Motorparameter identifizieren (C0148)
	Belegung mehrerer, sich ausschließender Funktionen mit einer Signalquelle in C0410	Konfiguration in C0410 korrigieren
	Interne Spannungsquelle X3/20 verwendet bei den Funktionsmodulen Standard-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP oder LECOM-B (RS485): Brücke zwischen X3/7 und X3/39 fehlt	Klemmen brücken
Motor dreht ungleichmäßig	Motorleitung defekt	Motorleitung prüfen
	Maximalstrom zu gering eingestellt (C0022, C0023)	Einstellungen an die Anwendung anpassen
	Motor unter- bzw. übererregt	Parametrierung kontrollieren (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/oder C0092 nicht an die Motordaten angepaßt	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148)
Motor nimmt zuviel Strom auf	Einstellung von C0016 zu groß gewählt	Einstellung korrigieren
	Einstellung von C0015 zu klein gewählt	Einstellung korrigieren
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/oder C0092 nicht an die Motordaten angepaßt	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148)
Motor dreht, Sollwerte sind “0”	Mit der Funktion Set des Keypad wurde ein Sollwert vorgegeben	Sollwert auf ”0” setzen mit C0140 = 0

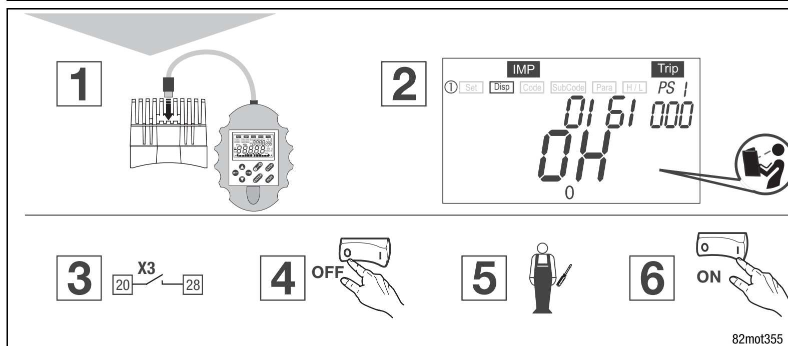
Störungen erkennen und beseitigen

Fehlverhalten des Antriebs

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung	
	Gleichstrombremse (DCB) über Klemme aktiv	
Antriebsverhalten bei Vector-Regelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vector-Regelung optimieren (📖 47)
Einbruch des Drehmoments im Feldschwächbereich	verschiedene	Rücksprache mit Lenze
Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwächbereich		

LED's am Antriebsregler (Statusanzeige)

LED		Betriebszustand
rot ①	**grün** ②	
aus	ein	Antriebsregler freigegeben
ein	ein	Netz eingeschaltet und automatischer Start gesperrt
aus	blinkt langsam	Antriebsregler gesperrt
aus	blinkt schnell	Motorparameter-Identifizierung wird durchgeführt
blinkt schnell	aus	Unterspannungsabschaltung
blinkt langsam	aus	Störung aktiv, Kontrolle in C0161



So setzen Sie den Antriebsregler zurück, wenn eine Störung auftritt (TRIP-Reset):

1. Während des Betriebs Keypad auf die AIF-Schnittstelle aufstecken.
2. Fehlermeldung der Keypad-Anzeige ablesen und notieren.
3. Antriebsregler sperren.
4. Antriebsregler vom Netz trennen.
5. Fehleranalyse durchführen und Fehler beseitigen.
6. Antriebsregler erneut einschalten.

Störungsmeldungen am Keypad oder im Parametrierprogramm Global Drive Control

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
nOEr	0	keine Störung	-	-
ccr Trip	71	Systemstörung	starke Störeinkopplungen auf Steuerleitungen	Steuerleitung abgeschirmt verlegen
			Masse- oder Erdschleifen in der Verdrahtung	
cE0 Trip	61	Kommunikationsfehler an AIF (konfigurierbar in C0126)	Übertragung von Steuerbefehlen über AIF ist gestört	Kommunikationsmodul fest in das Handterminal stecken
cE1 Trip	62	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Sync-Steuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/1 erhöhen
cE2 Trip	63	Kommunikationsfehler an CAN-IN2	CAN-IN2-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/2 erhöhen
cE3 Trip	64	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/3 erhöhen
cE4 Trip	65	BUS-OFF (viele Kommunikationsfehler aufgetreten)	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über Systembus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	• Prüfen, ob Busabschluß vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (konfigurierbar in C0126)	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten	• Verdrahtung des Systembus prüfen • Systembus-Konfiguration prüfen
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametriert	In allen Parametersätzen muß das Signal ”Parametersatz umschalten” (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
			Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	Rücksprache mit Lenze erforderlich

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
cE6 Trip	67	Funktionsmodul Systembus (CAN) auf FIF ist im Zustand ”Warnung” oder ”BUS-OFF” (konfigurierbar in C0126)	CAN Controller meldet Zustand ”Warnung” oder ”BUS-OFF”	• Prüfen, ob Busabschluß vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE7 Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden	• Prüfen, ob Busabschluß vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametriert	In allen Parametersätzen muß das Signal ”Parametersatz umschalten” (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
EEr Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Kommunikationsabbruch zwischen Keypad und Grundgerät	verschiedene	Rücksprache mit Lenze erforderlich
FAn1 Trip	95	Lüfterbaugruppe E82ZMV (nur 8200 motec 3 ... 7,5 kW) TRIP oder Warnung konfigurierbar in C0608	Lüfterbaugruppe defekt	Lüfterbaugruppe tauschen
FAn1	-		Lüfterbaugruppe nicht angeschlossen	Lüfterbaugruppe anschließen Verdrahtung prüfen
H05 Trip	105	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze erforderlich
Id1 Trip	140	Fehlerhafte Parameter-Identifizierung	Motor nicht angeschlossen	Motor anschließen
LP1 Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	• Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom	• Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LP1	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
			Spannung im DC-Verbund zu niedrig	Versorgungsmodul prüfen
			400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
OC1 Trip	11	Kurzschluß	Kurzschluß	• Kurzschlußursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
OC2 Trip	12	Erdschluß	Eine Motorphase hat Erdkontakt	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
				Erdschlußerkennung zu Prüfzwecken deaktivieren
OC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluß	Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012)	• Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen
			Defekte Motorleitung	Verdrahtung überprüfen
			Windungsschluß im Motor	Motor überprüfen
OC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	• Ablaufzeit verlängern • Auslegung des externen Bremswiderstands prüfen
OC5 Trip	15	Überlast Antriebsregler im stationären Betrieb	Häufige und zu lange Überlast	Antriebsauslegung prüfen
OC6 Trip	16	Überlast Motor (I^2 x t - Überlast)	Motor thermisch überlastet durch z. B. • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	 • Antriebsauslegung prüfen • Einstellung von C0120 prüfen
OH Trip	50	Kühlkörpertemperatur > +85 °C	Umgebungstemperatur zu hoch	Antriebsregler abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
			Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung überprüfen • Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln

Keypad	PC [1)]	Störung	Ursache	Abhilfe
OH3 Trip	53	PTC-Überwachung (TRIP) (Anzeige, wenn C0119 = 1 oder 4)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OH4 Trip	54	Übertemperatur Antriebsregler	Innenraum des Antriebsreglers zu warm	• Belastung des Antriebsreglers senken • Kühlung verbessern • Lüfter im Antriebsregler prüfen
OH51	203	PTC-Überwachung (Anzeige, wenn C0119 = 2 oder 5)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OU IMP OUE Trip	- 22	Zwischenkreis-Überspannung (Meldung oder TRIP konfigurierbar in C0310)	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
			Bremsbetrieb	• Ablaufzeiten verlängern • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: – Dimensionierung, Anschluß und Zuleitung des Bremswiderstands prüfen – Ablaufzeiten verlängern
			Schleichender Erdschluß auf der Motorseite	Motorzuleitung und Motor auf Erdschluß prüfen (Motor vom Umrichter trennen)
Pr Trip	75	Parameter-Übertragung mit dem Keypad fehlerhaft	Alle Parametersätze sind defekt	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
Pr1 Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 1 ist defekt	
Pr2 Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 2 ist defekt	
Pr3 Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 3 ist defekt	
Pr4 Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 4 ist defekt	

Störungen erkennen und beseitigen

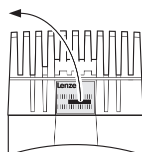
Störungsmeldungen

Keypad	PC [1]	Störung	Ursache	Abhilfe
Pr5 Trip	79	Interne Störung	EEPROM defekt	Rücksprache mit Lenze erforderlich
Pt5 Trip	81	Zeitfehler bei Parametersatz-Transfer	Datenfluß vom Keypad oder vom PC unterbrochen, z. B. Keypad wurde während der Datenübertragung abgezogen	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Lenze-Einstellung laden.
rSt Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung
Sd5 Trip	85	Drahtbruch Analogeingang 1	Strom am Analogeingang < 4 mA bei Sollwertbereich 4 ... 20 mA	Stromkreis am Analogeingang schließen
Sd7 Trip	87	Drahtbruch Analogeingang 2		

1) LECOM-Fehlernummer, Anzeige im Parametrierprogramm Global Drive Control (GDC)

This documentation is only valid for 8200 motec inverters as of version

E82MV	**xxx**	**_**	**4**	**B001 XX**	**1x**	**3x**
Type	551 = 550 W 751 = 750 W 152 = 1.5 kW 222 = 2.2 kW		4 = 400 V		Hardware version	Software version



8200mot166



Note!

Current documentation and software updates for Lenze products can be found on the internet in the ”Downloads” area under

http://www.Lenze.com

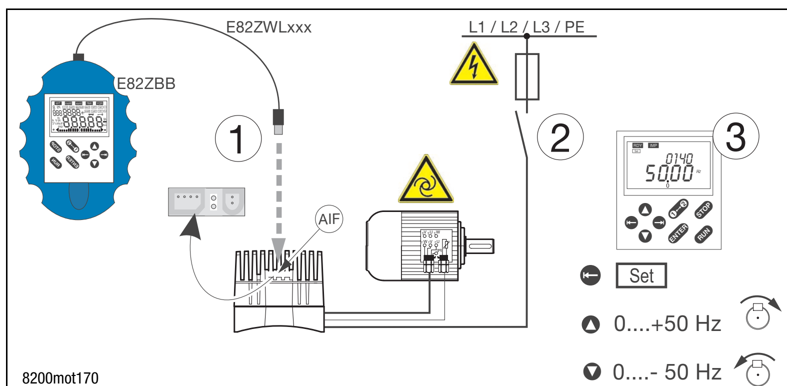
Commissioning of the 8200 motec without function module

STOP

- The 8200 motec can only be used when the FIF cover A is mounted! (Delivery status).
  - If the FIF cover is not mounted, the 8200 motec will be inhibited (keypad: RDY IMP).
- Since the 8200 motec does not provide any control terminals when the function module is not attached, starting and stopping during operation is possible by switching the mains.
- Function Set stores the setpoint at the time when operation is interrupted by switching the mains or mains failures. The drive restarts automatically as soon as the mains connection is built up again.
- If the drive does not start at step ③ (IMP is not off), press RUN to enable the 8200 motec.

A

8200mot146



8200mot170

Step	Note			see chapter
① Connect the hand terminal (with keypad) with the motec. Plug the connector of the cable into the AIF interface at the motec.	Hand terminal and connection cable are not included in the delivery package.			
② Switch on the mains voltage. Self start possible!	The controller is ready for operation after approx. 1 second. Keypad: RDY IMP			7
③ Select the setpoint via the function Set.	Set activate	Disp ⊖ Set		
	CW rotation	▲	IMP is off. The drive should be running now. Display indicates output frequency.	
	CCW rotation	▼		
Any faults or errors during commissioning or operation?				8

Contents

Safety instructions **71**
Lenze controllers 71
Three-phase AC machines 74
Residual hazards, layout of safety instructions 77
Technical data **80**
Standards and application conditions 80
General electrical data 81
Dimensions, mechanical design 82
motec with motor or geared motor **83**
Mounting 83
Wiring according to EMC requirements 84
Wall mounting **85**
Delivery package 85
Preparations 86
Motor connection 88
Wiring according to EMC requirements 90
Motor mounting **91**
Delivery package 91
Preparations 92
Motor connection 93
Wiring according to EMC requirements 94
Electrical installation **95**
Mains connection / brake resistor 95
Relay output connection 97
Function module mounting (optionally) **98**
motec assembly **99**
Commissioning **101**
Before switching on 101
Selection of the correct operating mode 102
Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal 104
Linear V/f-characteristic control 105
Vector control 107
The most important codes for commissioning 112
Fault detection and elimination **123**
Faulty drive behaviour 123
Fault messages 125

General safety and application notes for Lenze controllers

(According to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC controllers) can include live and rotating parts - depending on their type of protection - during operation. Surfaces can be hot.

Non-authorized removal of the required cover, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of severe injury to persons or damage to material assets.

For more detailed information please see the documentation.

All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (IEC 364 or CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC report 664 or DIN VDE 0110 and national regulations for the prevention of accidents must be observed).

According to this basic safety information qualified skilled personnel are persons who are familiar with the installation, assembly, commissioning, and operation of the product and who have the qualifications necessary for their occupation.

Application as directed

Drive controllers are components which are designed for installation in electrical systems or machinery. They are not to be used as household appliances. They are intended exclusively for professional and commercial purposes according to EN 61000-3-2. This documentation includes information about the compliance with the limit values to EN 61000-3-2.

When installing the drive controllers in machines, commissioning (i.e. starting of operation as directed) is prohibited until it is proven that the machine complies with the regulations of the EC Directive 98/37/EC (Machinery Directive); EN 60204 must be observed.

Commissioning (i.e. starting of operation as directed) is only allowed when there is compliance with the EMC Directive (89/336/EEC).

The drive controllers meet the requirements of the Low-Voltage Directive 73/23/EEC. The harmonised standards of the series EN 50178/DIN VDE 0160 apply to the controllers.

The technical data and information on the connection conditions must be obtained from the nameplate and the documentation. They must be observed in any case.

Warning: The availability of controllers is restricted according to EN 61800-3. These products can cause radio interferences in residential areas. In this case, special measures are required.

Transport, storage

Please observe the notes on transport, storage and appropriate handling.

Observe the climatic conditions according to EN 50178.

Installation

The controllers must be installed and cooled according to the regulations given in the documentation.

Ensure proper handling and avoid mechanical stress. Do not bend any components and do not change any insulation distances during transport or handling. Do not touch any electronic components and contacts.

Controllers contain electrostatically sensitive components which can easily be damaged by inappropriate handling. Do not damage or destroy any electrical components since this might endanger your health!

Electrical connection

When working on live drive controllers, the applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

The electrical installation must be carried out according to the appropriate regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection). Additional information can be obtained from the documentation.

The documentation contains information about installation in compliance with EMC (shielding, earthing, filters and cables). These notes must also be observed for CE-marked controllers. The manufacturer of the system or machine is responsible for the compliance with the required limit values demanded by the EMC legislation.

Operation

If necessary, systems including controllers must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the corresponding standards (e.g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents, etc.). If necessary, adapt the controllers to your application. Please observe the corresponding information given in the Instructions.

After the controller has been disconnected from the supply voltage, live components and power connection must not be touched immediately since capacitors could be charged. Please observe the corresponding notes on the controller.

All covers and doors must be closed during operation.

Note for UL-approved systems with integrated controllers: UL warnings are notes which apply to UL systems. The documentation contains special information about UL.

Safe standstill

Variant V004 of the controller series 9300 and 9300 vector, variant x4x of the controller series 8200 vector and axis module ECSxAxxx support the function ”Safe standstill”, protection against unintentional restart, according to the requirements of Appendix I, No. 1.2.7 of the EC Directive ”Machinery” 98/37/EC, DIN EN 954-1 category 3 and DIN EN 1037. It is absolutely necessary to observe the information about the function ”Safe standstill” in the corresponding documentation and instructions.

Maintenance and service

The controllers do not require any maintenance, if the application conditions prescribed are observed.

In operating areas with polluted ambient air, the cooling surfaces of the controller can get dirty or the cooling openings can block. Under these conditons a regular cleaning of the cooling surfaces and cooling openings is essential. Do not use sharp or pointed objects for this purpose!

Disposal

Recycle metals and plastics. Dispose of printed circuit board assemblies according to the state of the art.

The product-specific safety and application notes in these Instructions must also be observed!

General safety and application notes for Lenze motors

(to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Low-voltage machines have dangerous, live and rotating parts as well as possibly hot surfaces. All operations serving transport, connection, commissioning and maintenance are to be carried out by qualified, skilled personnel (observe EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364). Improper handling may cause severe injury to persons or damage to material assets.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

Application as directed

These low-voltage machines are intended for industrial and commercial installations. They comply with the harmonized standards of the EN 60034 (VDE O53O) series. Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

Degrees of protection ≤ IP23 are only intended for outdoor use when applying special protective measures. Air-cooled designs are rated for ambient temperatures from -15 °C and -10 °C to +40 °C and altitudes ≤ 1000 m a.m.s.l., from -20 °C to +40 °C without brake or with spring-operated brake, non-ventilated or with integral fan, from -15 °C to +40 °C with permanent magnet brake and from -10 °C to +40 °C with separate fan. Check indications on the nameplate and if they are different, observe them. The conditions on site must correspond to all nameplate data.

Low-voltage machines are components for the installation into machines as defined in the Machinery Directive 98/37/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this Directive has been established (follow a.o. EN 60204-1).

The integrated brakes cannot be used as safety brakes. It cannot be guaranteed that factors which cannot be influenced, such as oil ingression because of a defective A-side shaft seal, do not cause a torque reduction.

Transport, storage

The forwarder must be informed directly after receipt of the goods about all damages or deficiencies; if necessary, commissioning must be stopped. Tighten screwed-in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the low-voltage machine, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e.g. rope guides).

Remove the shipping braces before commissioning. Reuse them for further transports. For storage of low-voltage machines ensure a dry, dust-free and low-vibration (v_{rms} ≤ 0.2 mm/s) environment (damage while being stored). Measure the insulation resistance before commissioning. If the values are ≤ 1 kΩ per volt of rated voltage, dry the winding.

Installation

Ensure an even surface, solid foot or flange mounting and exact alignment if a direct clutch is connected. Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency which may be caused during assembly. Turn rotor by hand, listen for unusual slipping noises. Check the direction of rotation when the clutch is not active (observe section 5).

Use appropriate tools to mount or remove belt pulleys and clutches (heat generation!) and cover them with a touch guard. Impermissible belt tensions must be avoided (technical list).

The machines are half-key balanced. The clutch must be half-key balanced, too. The visible outstanding part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Designs with shaft end at bottom must be protected with a cover which prevents the ingression of foreign particles into the fan. Free circulation of the cooling air must be ensured. The exhaust air - also the exhaust air of other machines next to the drive system - must not be taken in again immediately.

Electrical connection

All operations must only be carried out by qualified and skilled personnel when the low-voltage machine is at standstill and when the machine is de-energized and protected against unintentional restart. This also applies to auxiliary circuits (e.g. brake, encoder, separate fan).

Check safe isolation from the supply!

If the tolerances in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - voltage ±5 %, frequency ±2 %, wave form, symmetry - are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be influenced.

Observe the indications on the nameplate, operating notes, and the connection diagram in the terminal box.

The connection must ensure a continuous and safe electrical supply (no loose wire ends); use appropriate cable terminals. The connection to the PE conductor must be safe. The plug-in connector must be bolt tightly (to stop).

The clearances between blank, live parts and earth must not fall below 8 mm at $V_r \leq 550$ V, 10 mm at $V_r \leq 725$ V, 14 mm at $V_r \leq 1000$ V.

The terminal box must be clean and dry; foreign particles, dirt and moisture disturb operation. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water. For the trial run without output elements, lock the key. Check brake operation before commissioning of low-voltage machines with brakes.

Safety instructions

Three-phase AC machines

Operation

Vibration severities $v_{rms} \leq 3.5$ mm/s ($P_r \leq 15$ kW) and 4.5 mm/s ($P_r > 15$ kW) are acceptable when the clutch is activated. If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperatures, noises, vibrations, find the cause and, if necessary, contact the manufacturer. Switch off the machine in problematic situations.

If the drive is exposed to dirt, clean it regularly.

Do not switch off the protection devices, not even for trial runs.

Integrated temperature sensors do not provide full protection. If necessary, limit the maximum current. Connect the function blocks such that the machine switches off after several seconds of operation at $I > I_r$, especially if blocking may occur.

Shaft seals and bearings have a limited service life.

Regrease the bearings using the relubrication facility while the low-voltage machine is running. Observe the saponification number. If the grease drain hole is sealed with a plug (IP54 driven end; IP23 driven end and non-driven end), remove the plug before commissioning. Seal the bore holes with grease. Replace the prelubricated bearings (2Z bearings) after approx. 10,000 h - 20,000 h, at the latest however after 3 - 4 years. Observe the manufacturer's instructions.

Residual hazards

Protection of persons

- Disconnect the controller before you start working on it/open it and wait for at least 3 minutes since the power terminals U, V, W; BR0, BR1, BR2 and pins of the FIF interface remain live for this time.
  - After you have opened the motec check whether the power terminals L1, L2, L3; U, V, W; BR0, BR1, BR2, relay outputs K11, K12, K14 and pins of the FIF interface are not live any more.
  - Even if the controller is disconnected from the mains, the relay outputs K11, K12, K14 can carry dangerous voltage!
- If you use the not open-circuit protected function “Selection of direction of rotation” via the digital signal CW/CCW (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 ≠ 255):
  - In the event of an open circuit or failure of the control voltage, the drive can change its direction of rotation.
- If you use the function ”Flying-restart circuit” (C0142 = -2-, -3-) with machines with a low moment of inertia and a minimum friction:
  - After controller enable in standstill, the motor can start for a short time or change its direction of rotation for a short time.
- The motec heatsink temperature is > 60 °C:
  - Direct skin contact with the heatsink results in burnings.

Motor protection

- Depending on the controller settings, the connected motor can be overheated:
  - For instance, longer DC-braking operations.
  - Longer operation of self-ventilated motors at low speed.

Controller/system protection

- Drives can reach dangerous overspeeds (e.g. setting of inappropriately high field frequencies):
  - The controllers do not offer any protection against these operating conditions. For this, use additional components.
- **Contactors in the motor cable** Switching with inhibited controller only.

  If contactors in the motor cable are switched with the controller enabled,
  - monitoring functions of the controller can be activated.
  - the controller can be destroyed under unfavourable operating conditions.



Warnings!

- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Circuit breakers (either inverse-time or instantaneous trip types) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (I^2t) and peak let-through current (Ip) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested. An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.

Layout of the safety instructions

All safety information given in these Instructions has the same layout:



Pictograph (indicates the type of danger)

Signal word! (indicates the severity of danger)

Note (describes the danger and explains how to avoid it)

Pictograph	Signal word		Possible consequences if the safety information is disregarded
	Signal word	**Meaning**	
Dangerous electrical voltage	**Danger!**	**Impending danger for persons**	Death or most severe injuries
	Warning!	**Possible, very dangerous situation for persons**	Death or most severe injuries
General danger	**Caution!**	**Possible, dangerous situation for persons**	Injuries
STOP	**Stop!**	**Possible material damage**	Damage of the drive system or its surroundings
	Note!	**Useful note or tip** If you observe it, handling of the drive system will be easier.	

Technical data

Standards and application conditions

Conformity	CE	Low-Voltage Directive (73/23/EEC)
Approvals	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
Vibration resistance	Acceleration resistant up to 2g (Germanischer Lloyd, general conditions)	
Climatic conditions	Class 3K3 to EN 50178 (without condensation, average relative humidity 85 %)	
Permissible temperature ranges	transport	-25 °C ... +70 °C
	storage	-25 °C ... +60 °C
	operation	-20 °C ... +60 °C reduce the rated output current by 2.5%/°C above +40 °C
Permissible installation height	0 ... 4000 m amsl reduce the rated output current by 5%/1000 m above 1000 m amsl	
Mounting positions	Any mouning position is possible	
Freee space	above	100 mm
	to the sides	100 mm

General technical data

EMC	Compliance with EN 61800-3/A11	
Noise emission	Motor mounting	Compliance with limit value classes A and B to EN 55011
	Wall mounting	Compliance with limit value class A to EN 55011 (up to 10 m shielded motor cable) Compliance with limit value class B to EN 55011 (up to 1 m shielded motor cable)
Discharge current to PE (to EN 50178)	> 3.5 mA	
Enclosure	IP 55 (NEMA 250 Type 12)	without protection cover over AIF interface
	IP 65 (NEMA 250 Type 4)	with protection cover over AIF interface
Protection measures against	Short circuit, earth fault (earth-fault protected during operation, limited earth-fault protection during power up), overvoltage, motor stalling, motor overtemperature (input for PTC thermistor or thermostat (NC contact), I^2t monitoring)	
Insulation of control circuits	Safe mains disconnection: Double/reinforced insulation to EN 50178	
Operation at public mains (limitation of harmonic currents according to EN 61000-3-2)	Total power connected to the mains	Compliance with the requirements [1)]
	0.25 kW ... 0.75 kW	With mains choke
	> 1 kW	without additional measures

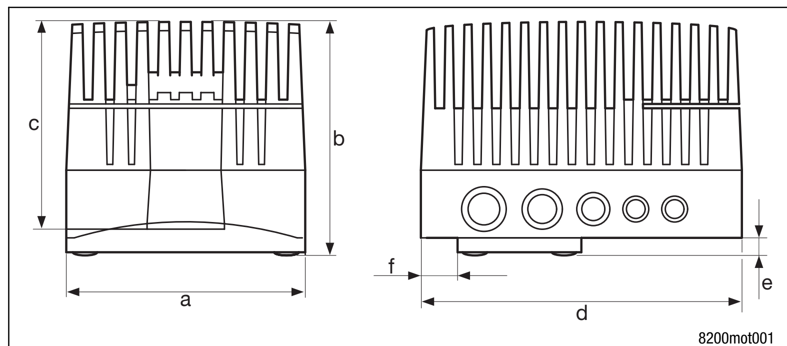
1) The additional measures described only ensure that the controllers meet the requirements of the EN 61000-3-2. The machine/system manufacturer is responsible for the compliance with the regulations of the machine!

Operation at rated power

Typical motor power		**P_r [KW]**	**0.55**	**0.75**	**1.5**	**2.2**
8200 motec		**Type**	**E82MV551_4B**	**E82MV751_4B**	**E82MV152_4B**	**E82MV222_4B**
Mains voltage range		V_r [V]	3/PE AC; 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % (45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %)			
Data for operation with 3 PE AC			400 V	400 V	400 V	400 V
Rated mains current		I_r [A]	1.8	2.4	3.8	5.5
Output current	8 kHz*	I_{r8} [A]	1.8	2.4	3.9	5.6
Max. permissible output current for 60 s	8 kHz*	I_{max8} [A]	2.7	3.6	5.8	8.4

* Inverter chopper frequency

Dimensions



Type	**a** [mm]	**b** [mm]	**c** [mm]	**d** [mm]	**e** [mm]	**f** [mm]
E82MV551_4B **E82MV751_4B**	156	151	135	202	15	26
E82MV152_4B **E82MV222_4B**	176	167	151	230	15	26

Mechanical design

Type	Cable connections		Weight
E82MV551_4B **E82MV751_4B**	2 M25	(thread length 10 mm, without counter nut)	2.8 kg
	4 M16	(thread length 10 mm, without counter nut)	
	1 M20	for motor cables for wall mounting (EMC cable connection, thread length 10 mm, with counter nut)	
E82MV152_4B **E82MV222_4B**	1 M20	(thread length 10 mm, without counter nut)	4.1 kg
	2 M25	(thread length 10 mm, without counter nut)	
	4 M16	(thread length 10 mm, without counter nut)	
	1 M20	for motor cables for wall mounting (EMC cable connection, thread length 10 mm, with counter nut)	



Danger!

- After the connection of a PTC thermistor or thermal contact all control terminals only have a basic insulation (single insulating distance).
- Protection against contact in the event of a defective insulating distance can only be ensured by external measures (e.g. double insulation).

1b
1a
1a
1a
X1
1a

1 × M20 (E82MV152/E82MV222)
2 × M25
4 × M16

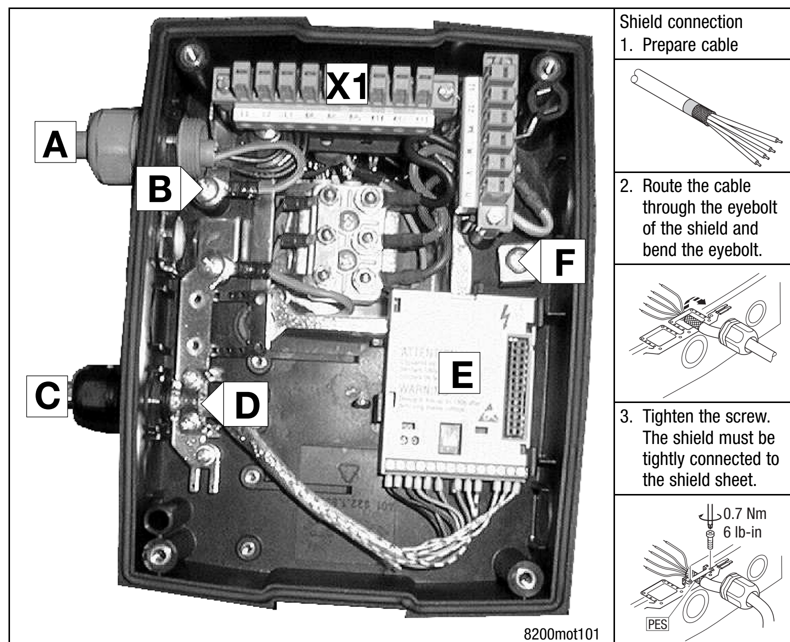
95

8200mot002

Activate motor temperature monitoring with C0119 (e. g. C0119 = 1)!

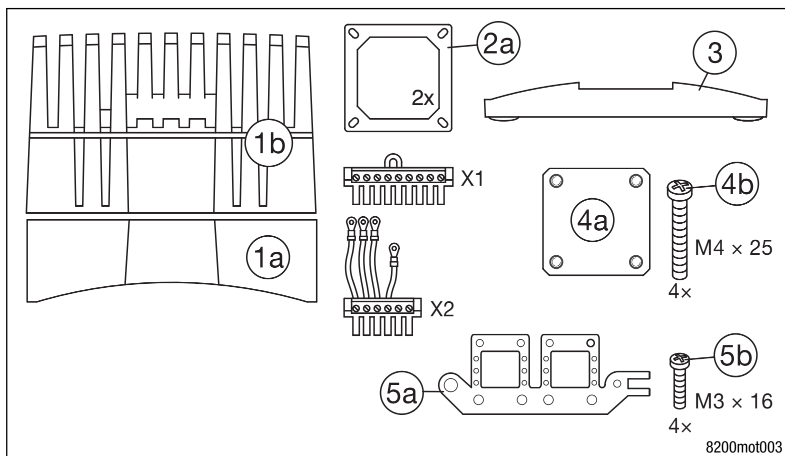
Conditions for trouble-free operation:

- Except for the mains cable, use shielded cables only.
- The shield must be carefully connected to PE.
- Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



Shield connection 1. Prepare cable
2. Route the cable through the eyebolt of the shield and bend the eyebolt.
3. Tighten the screw. The shield must be tightly connected to the shield sheet.

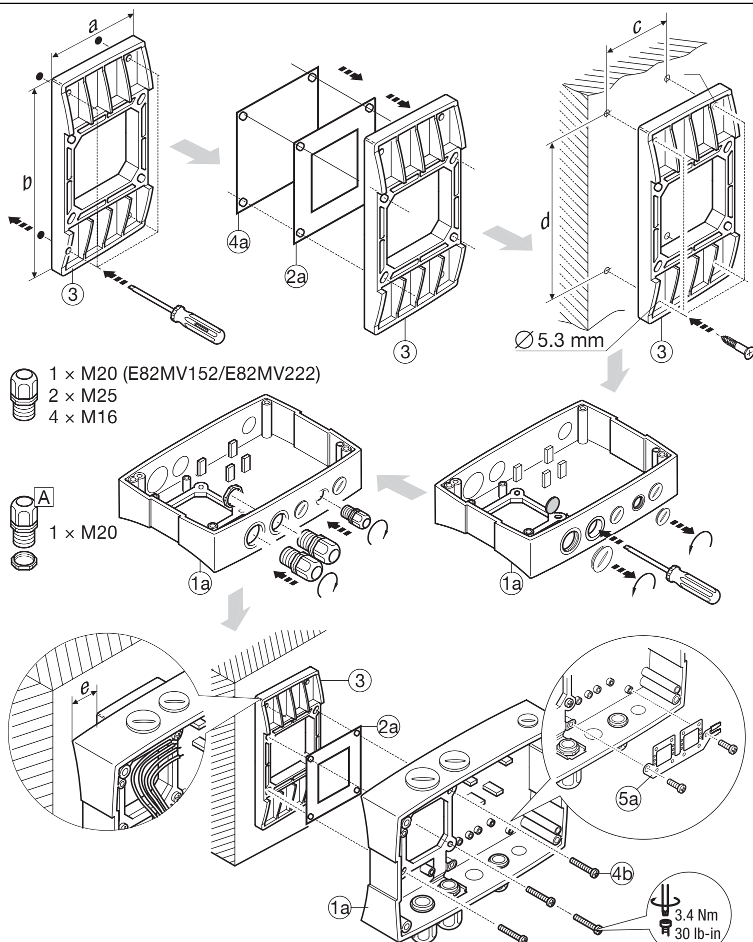
A	Mains cable L1, L2, L3, PE
B	PE connection - mains cable
C	Shielded control cable
D	Shield connection for control cable (screw shield to shield sheet)
E	Function module
F	Isolated terminal (e. g. star point for motor star connection)
X1	Terminal strip - mains connection
PES	HF shield connection by connecting the shield with a surface as large as possible to PE



1a Carrier housing
1b Electronic module
2a Gasket
3 Distance and wall mounting board
4a Wall mounting cover
4b Wall mounting screws
5a Shield sheet
5b Shield sheet screws (for mounting the shield to the sheet)
X1 Terminal strip mains connection, relay, brake resistor
X2 Terminal strip motor connection, PTC thermistor or thermal contact (NC contact)

Wall mounting

Preparations



A Cable connection of metal for the motor cable (e. g. EMC cable connection)

	Distance and wall mounting board		Drilling pattern		Distance
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	85	152	61	120	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	85	172	61	140	26



Danger!

- After the connection of a PTC thermistor or thermal contact all control terminals only have a basic insulation (single insulating distance).
- Protection against contact in the event of a defective insulating distance can only be ensured by external measures (e.g. double insulation).

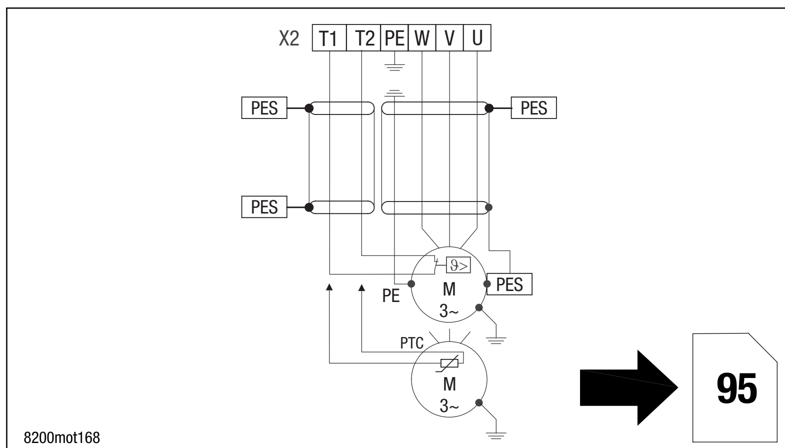
8200mot006

A Use low-capacity motor cables! (Core/core ≤ 75 pF/m, core/shield ≤ 150 pF/m)
Use short motor cables if possible!
Cable cross-sections U, V, W, PE:

E82MV551_4B, E82MV751_4B	→	1 mm^2 (AWG 18), shielded
E82MV222_4B, E82MV152_4B	→	1.5 mm^2 (AWG 16), shielded

B Route a separate cable (shielded) to X2/T1 and X2/T2 for the motor temperature monitoring.

Route the control and mains cables separately from the motor cable!



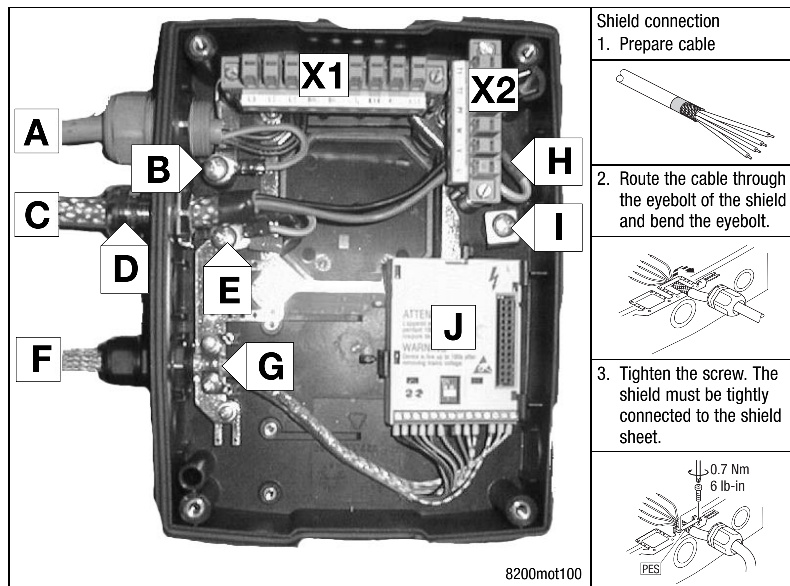
PES	HF shield connection by PE connection to the shield (📖 90) or motor EMC connection.
X2/T1, X2/T2	Connection terminals motor temperature monitoring with PTC thermistor or thermal contact (NC contact). **Activate motor temperature monitoring with C0119 (e. g. C0119 = 1)!**

Wall mounting

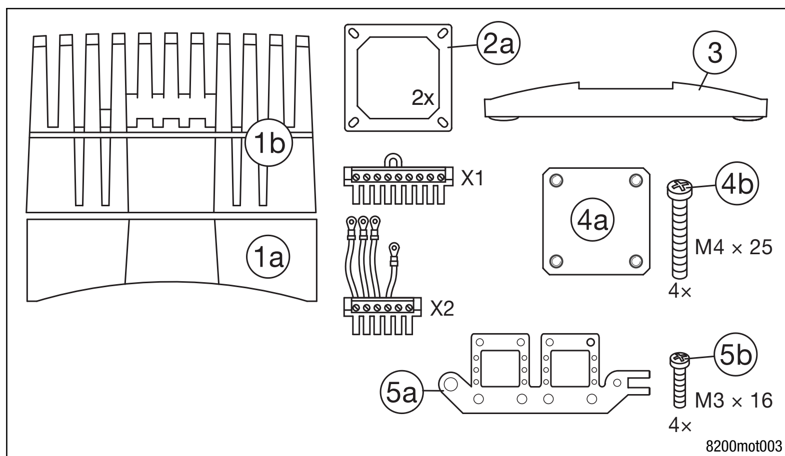
Wiring according to EMC requirements

Conditions for trouble-free operation:

- Except for the mains cable, use shielded cables only.
- The shield must be carefully connected to PE.
- Separate control and mains cables from motor cable!
- Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



A	Mains cable L1, L2, L3, PE
B	PE connection - mains cable
C	Use shielded motor cable (use low capacity motor cables)
D	EMC cable connection for motor cables
E	PE connection - motor cable
F	Shielded control cable
G	Shield connection for control cable (screw shield to shield sheet)
H	PE connection - terminal strip X2
I	Isolated terminal (e.g. star point for motor star connection)
J	Function module
X1	Terminal strip - mains connection
X2	Terminal strip - motor connection
PES	HF shield connection by connecting the shield with a surface as large as possible to PE



1a Carrier housing

1b Electronic module

2a Gasket

3 Distance and wall mounting board

4a Wall mounting cover

4b Wall mounting screws

5a Shield sheet

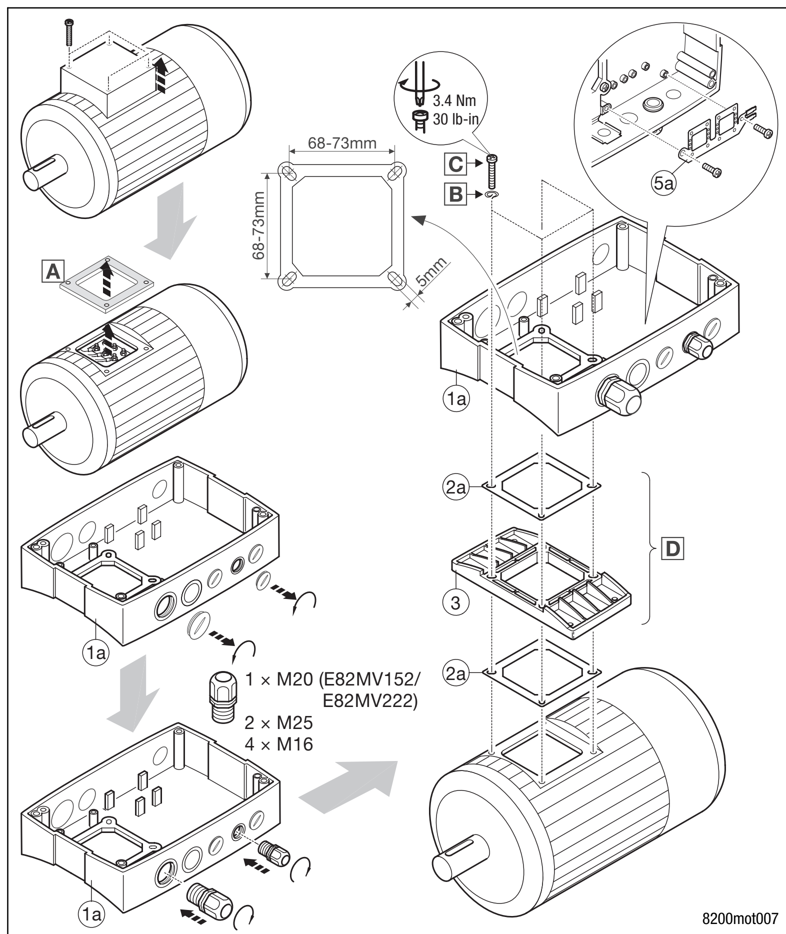
5b Shield sheet screws (for mounting the shield to the sheet)

X1 Terminal strip mains connection, relay, brake resistor

X2 Terminal strip motor connection, PTC thermistor or thermal contact (NC contact)

Motor mounting

Preparations



Preparing the motor:

- Terminal box seal A and motor terminal board must be removed.
- If necessary, extend the motor cable.

Mount the housing base to the motor:

- The mounting and fixing must ensure a permanently tight mechanical connection. B (DIN 6798).
- If distance D required: Use (2a), (3) and screw 35 mm (DIN 7985) (without D : only screw 20 mm (DIN 7985))

Perfect sealing is required to ensure enclosure IP65.



Danger!

- After the connection of a PTC thermistor or thermal contact all control terminals only have a basic insulation (single insulating distance).
- Protection against contact in the event of a defective insulating distance can only be ensured by external measures (e.g. double insulation).

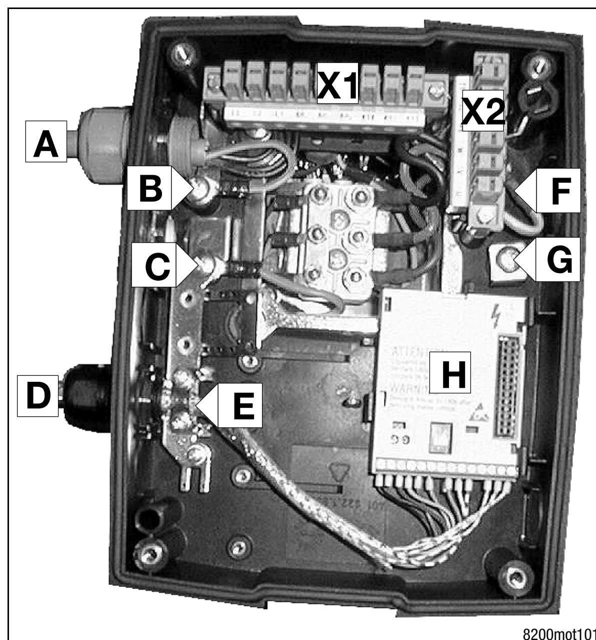
8200mot008

X2/T1, X2/T2 Connection terminals motor temperature monitoring with PTC thermistor or thermal contact (NC contact).
Activate motor temperature monitoring with C0119 (e. g. C0119 = 1)!

Wiring according to EMC requirements

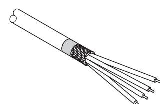
Conditions for trouble-free operation:

- Except for the mains cable, use shielded cables only.
- The shield must be carefully connected to PE.
- Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.

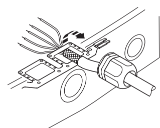


8200mot101

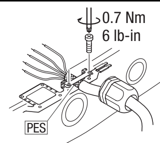
Shield connection
1. Prepare cable



2. Route the cable through the eyebolt of the shield and bend the eyebolt.



3. Tighten the screw. The shield must be tightly connected to the shield sheet.



A	Mains cable L1, L2, L3, PE
B	PE connection - mains cable
C	PE connection - motor
D	Shielded control cable
E	Shield connection for control cable (screw shield to shield sheet)
F	PE connection - terminal strip X2
G	Isolated terminal (e.g. star point for motor star connection)
H	Function module
X1	Terminal strip - mains connection
X2	Terminal strip - motor connection
PES	HF shield connection by connecting the shield with a surface as large as possible to PE



Stop!

Discharge current against earth > 3.5 mA. According to EN 50178 permanent fixed installation is required. The PE connection must be carried out in accordance with EN 50178.

X1
0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
X1
∅5.5 mm
PE
L3 L2 L1 BR2 BR1 BR0 K14 K12 K11
0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
≤2.5 mm²
≥AWG 12
6 mm
K14 K12 K11
97
BR2 BR1 BR0
A
R_B
3.4 Nm
30 lb-in
1a
3/PE AC 320...550V 45...65Hz
L1
L2
L3
PE
F1
K1
X1 L3 L2 L1
8200mot009

A R_B = Brake resistor (accessories)
$R_B \geq 450\ \Omega$ (E82MV551/E82MV751)
$R_B \geq 200\ \Omega$ (E82MV152/E82MV222)

Fuses and cable cross-sections

Type	mains	Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		FI [2]
		Fuse	E.l.c.b.	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fuse	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV551_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA
E82MV751_4B		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82MV152_4B		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82MV222_4B		M10 A	B10 A	1.5	10 A	16	

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: 500 ... 600 V, tripping characteristic ”H”, ”K5” or ”CC”

2) Pulse-current or universal-current sensitive earth leakage circuit breaker

Observe national and regional regulations

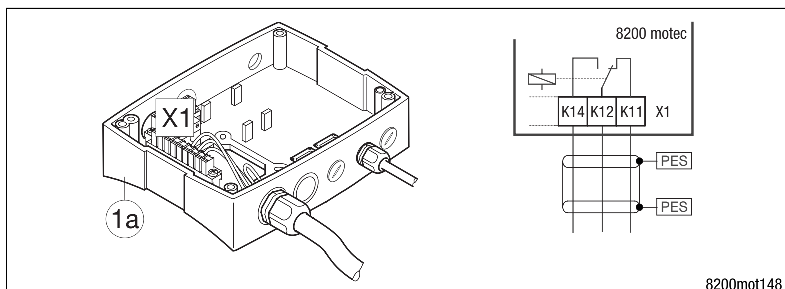
Please observe the following when using e.l.c.bs.:

- E.l.c.bs must only be installed between mains supply and controller.
- Earth leakage circuit breakers can be activated although not required by
  - capacitive leakage currents of the cable shields during operation (especially with long, shielded motor cables),
  - simultaneous connection of several controllers to the mains supply.

8200 motec in parallel connection

		Mains contactor required for connection of:					
Type	Mains current	1 motec	2 motec	3 motec	4 motec	5 motec	6 motec
E82MV551_4B	1.8 A	4 kW [1] 4 kW [2]	15 kW [1] 5.5 kW [2]	15 kW [1] 7.5 kW [2]	22 kW [1] 11 kW [2]	22 kW [1] 11 kW [2]	22 kW [1] 11 kW [2]
E82MV751_4B	2.4 A						
E82MV152_4B	3.8 A						
E82MV222_4B	5.5 A						
IMPORTANT	The sum of mains currents must not exceed 23mA! 1) Mains contactor determined by inrush currents. 2) Mains contactor for operation with mains choke 1.5 mH/24 A (order No. ELN3-0150H024) or current limitation module E82ZJ004 (max. 20 A/phase).						

Observe national and regional regulations



	Function	Relay position set	Message (Lenze setting)	Technical data
X1/K11	NC contact relay output	open	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Relay middle contact			
X1/K14	NO contact relay output	closed	TRIP	
PES	HF screen termination by PE connection with a surface as large as possible			



Note!

- For switching the control signals use shielded cables and establish an HF shield termination by PE connection.
- For mains potential switching unshielded cables are sufficient.
- With inductive or capacitive loads a corresponding protective circuit is required in order to protect the relay contacts!
- The service life of the relay depends on the type of load (ohmic, inductive or capacitive) and the value of the switching capacity.
- The output message can be changed under C0008 or C0415/1.

5 Function module mounting (optionally)



Stop!

- Shield control cables to avoid interferences!
- Remove the FIF cover from the electronic module and the protection cover from the function module. Otherwise, the motec or the function module can be damaged.

8200mot147

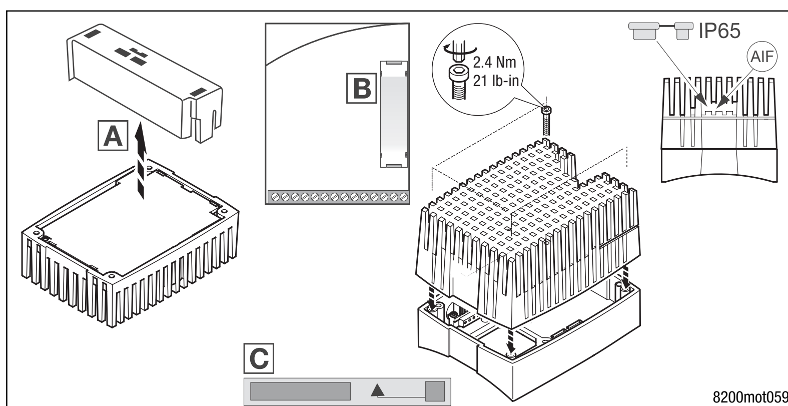
1. Fix the function module.
2. Remove and keep the protection cover B of the function module.
3. Remove and keep the FIF cover A!
4. Wiring: see Mounting Instructions for the function module.

motec with function module



Stop!

- Remove and keep the protection cover of the function module B and the FIF cover A before assembly! Otherwise, the motec can be damaged!
- Complete the motec nameplate with the sticker C, which is delivered toegether with the function module, before commissioning.

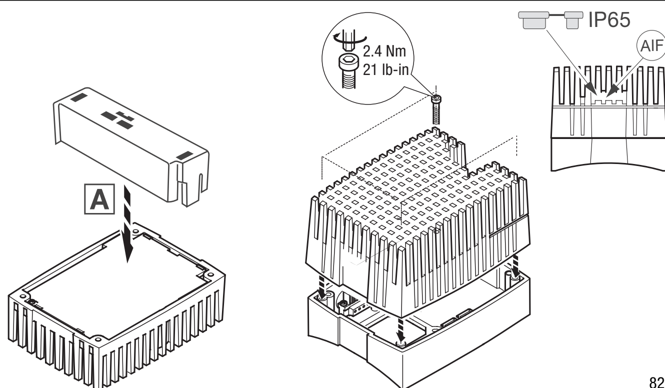


motec without function module



Stop!

FIF protection cover A must be plugged on. Otherwise, the motec will not be ready for operation!





Note!

- Do not change the switch-on sequence.
- In the event of an error during commissioning please see the chapter ”Fault detection and elimination”.

Check the following to avoid damage to persons or material...

...before the mains voltage is connected:

- Wiring for completeness, short circuit and earth fault
- ”Emergency-off” function of system
- Motor connection (star/delta) must be adapted to output voltage of controller.
- If you do not use a function module ensure that the FIF cover is mounted properly (as delivered).
- If the internal voltage supply is connected, for instance, to X3/20 of the standard-I/O, terminals X3/7 and X3/39 must be bridged.

... the most important drive parameter settings before the controller is enabled:

- Are the drive parameters relevant for your application set correctly?
  - e. g. configuration of analog and digital inputs and outputs

Selection of the correct operating mode

The control mode of the controller can be selected via the operating mode. You can select between

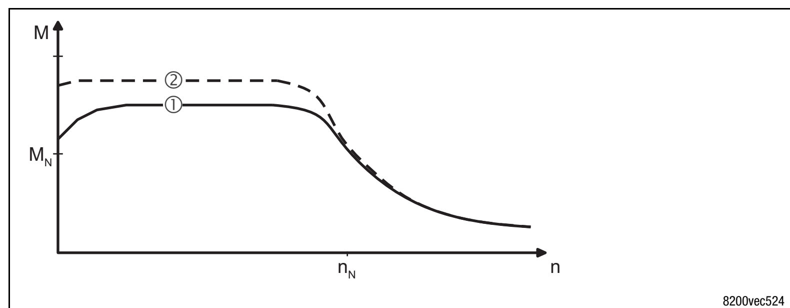
- V/f characteristic control
- Vector control
- Sensorless torque control

Selection of the correct operating mode

V/f characteristic control is the classic operating mode for standard applications.

The vector control provides better control features than the V/f characteristic control because of:

- a higher torque over the whole speed range
- higher speed accuracy and smooth running features
- higher efficiency



① V/f characteristic control
② Vector control

Operating modes recommended for standard applications

The following table helps you to find the correct operating mode for standard applications:

Selection of the correct operating mode

Application	Operating mode	
	Setting in C0014	
Single drives	**recommended**	**alternatively**
with extremely alternating loads	4	2
with heavy start conditions	4	2
with speed control (speed feedback)	2	4
with high dynamic response (e. g. positioning and infeed drives)	2	-
with torque setpoint	5	-
with torque limitation (power control)	2	4
Three-phase AC reluctance motors	2	-
Three-phase sliding rotor motors	2	-
Three phase motors with assigned frequency-voltage characteristic	2	-
Pump and fan drives with square-law load characteristic	3	2 or 4
Group drives (several motors connected to controller)		
identical motors and identical loads	2	-
different motors and/or changing loads	2	-

C0014 = 2: linear V/f characteristic control
C0014 = 3: square-law V/F characteristic control
C0014 = 4: vector control
C0014 = 5: sensorless torque control

Description

The diagnosis terminal is available as accessories. It consists of a rubber housing in which the E82ZBC keypad is mounted. For connecting it to the controller, a separate E82ZWL connection cable is required. A complete description of the keypad is included in the Instructions supplied together with the keypad.

Connecting the diagnosis terminal

Even during operation it is possible to connect the diagnosis terminal to the AIF interface of the controller and disconnect it again.

As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a self-test. The keypad is ready for operation, when it is in display mode.

Linear V/f-characteristic control

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected accordingly.

1.	Connect the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection	X3 20 28 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains	ON misc002	
4.	The keypad is in "Disp" mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	The menu USEr is active
5.	Change to the Code mode to configure the basic settings for your drive	RDY IMP 0050 000 0.00 Hz 0	Blinking on the display: 0050
6.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (C0034) Lenze setting: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	RDY IMP 0034 000 0 0	Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
7.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpoint selection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	RDY IMP 0007 000 0 0	
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		

10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s	f [Hz], C0011, f_2, f_1, 0, t, t_{ir}, T_{ir}, t_{if}, T_{if}	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz	V_{out}, 100%, V_{min}, 0, 0, C0015, f	
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze setting: Depending on the controller type		The Lenze setting is suitable for all common applications
14.	If you want to change the settings, please go to the menu *ALL*	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)	
15.	Go to the menu *ALL* A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 or C0608 = 2! **Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating!** – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.		
When all settings are complete:			
16.	Select the setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9	
17.	Enable the controller	X3 20 28 misc002	Terminal X3/28 = HIGH
18.	The drive should now be running.		If the drive does not start, press RUN in addition

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected accordingly.

1.	Connect the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection	X3 20 28 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains	O I ON misc002	
4.	The keypad is in "Disp" mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	The menu *USEr* is active
5.	Go to the menu *ALL*		
6.	Change to the Code mode to configure the basic settings for your drive	RDY IMP PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Blinking on the display: *0050*
7.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpoint selection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	RDY IMP PS 1 0007 000 0 0	
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		
10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s	f [Hz] C0011 f_2 f_1 0 t_{ir} T_{ir} t_{if} T_{if} t	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted

12.		Activate the control mode "vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characteristic control (C0014 = 2)	RDY IMP SHPRG Para 001400 4 Vector-Ctrl 9371BC008	
13.		Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (C0034) Lenze setting: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	RDY IMP 0034 000 0	Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
14.		Enter the motor data	Lenze Hans-Lenze-Straße 1 · D-31855 Aerzen Made in Germany 3~MOT Typ MDFMA__112-22B IP 54 I.Cl F KTY/TKO Y/Y/Δ 400/480/400 V 50/60/87 Hz 1435/1735/2545 min⁻¹ 4.00/4.80/7.10 kW 8.30/8.30/14.3 A cosφ 0.82/0.82/0.83 Geber: Bremse V- A Nm C86: Y50:1022/Δ87:1023 Auftr.Nr. Typ-Nr. Mot.Nr.	See motor nameplate
	A	Rated motor speed (C0087) Lenze setting: 1390 rpm		
	B	Rated motor current (C0088) Lenze setting: Depending on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
	C	Rated motor frequency (C0089) Lenze setting: 50 Hz		
	D	Rated motor voltage (C0090) Lenze setting: Depending on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
	E	Motor-cosφ (C0091) Lenze setting: Depending on the controller		

15.		Start the motor parameter identification (C0148)		**Only when the motor is cold!**
	A	Ensure that the controller is inhibited	X3 20 28 misc001	Terminal X3/28 = LOW
	B	Set C0148 = 1	Press SHIFT PRG in addition	
	C	Enable the controller	X3 20 28 misc002	• Terminal X3/28 = HIGH • The identification starts: – The segment IMP is off – The motor consumes current and makes a "high-pitched" tone. – The motor does not rotate!
	D	If the segment IMP becomes active after approx. 30 s, inhibit the controller once again.	X3 20 28 misc001	• Terminal X3/28 = LOW • Identification is completed. • Calculated and stored: – V/f rated frequency (C0015) – Slip compensation (C0021) – Motor stator inductance (C0092) • Measured and stored: – Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor

16.	If necessary, select more parameters	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)	
17.	Go to the menu *ALL* A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 or C0608 = 2! **Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating!** – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.		
When all settings are complete:			
18.	Select the setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9	
19.	Enable the controller	X3 20 28 misc002	Terminal X3/28 = HIGH
20.	The drive should now be running.		If the drive does not start, press RUN in addition

Optimising the vector control

In general, the vector control is ready for operation after the motor parameters have been identified. Vector control must only be optimised for the following drive performance:

Drive performance	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (stationary operation)	1. Reduction of motor inductance (C0092) by 10 % 2. Check of motor current under C0054 3. If the motor current (C0054) > 50 % of the rated motor current: – C0092 must be reduced until the motor current amounts to 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %! – Note: If you reduce C0092 the torque will decrease!
Torque too low for frequencies f < 5 Hz (starting torque)	Increase of motor resistance (C0084) or increase of motor inductance (C0092)
Poor constant speed at high loads (setpoint and motor speed are not proportional).	Increase of slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 during acceleration times (C0012) < 1 s (drive controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change readjustment time of the I_{max} controller (C0078): • Reduction of C0078 = I_{max} controller becomes quicker (more dynamic) • Increase of C0078 = I_{max} controller becomes slower ("smoother")



Note!

- The following table describes in detail the codes mentioned in the examples for commissioning!
- Do not change codes, the meaning of which is unknown to you! All codes are described in detail in the System Manual.

How to read the code table

Column	Abbreviation		Meaning	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• The parameter value of a code can be different in every parameter set. • Parameter value accepted immediately (ONLINE)
	1		Subcode 1 of Cxxxx	
	2		Subcode 2 of Cxxxx	
	*		Parameter value of the code is the same in all parameter sets	
	ENTER		Keypad E82ZBC	Changed parameters will be accepted after pressing ENTER
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameters will be accepted after pressing SHIFT PRG
	STOP		Keypad E82ZBC	Changed parameters will be accepted after pressing ENTER if the controller is inhibited
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameters will be accepted after pressing SHIFT PRG if the controller is inhibited
	(A)		Code, subcode or selection are only available when using an Application-I/O	
	uSEr		With Lenze setting the code is available in the USER-menu	
Name			Name of the code	
Lenze			Lenze setting (default setting/value set under C0002)	
	→		Further information can be obtained from "IMPORTANT"	
Selection	1 {%} 99		Min. value {unit} Max. value	
IMPORTANT	-		Brief, important explanations	

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0002 * STOP uSEr	Parameter set management	0	0	Ready	**PAR1 ... PAR4:** • Parameter sets of the controller • PAR1 ... PAR4 also contain parameters for Standard-I/O, Application-I/O, AS interface or system bus (CAN) **FPAR1:** • Module-specific parameter set of the fieldbus function modules INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 is saved in the function module
	Restorage of default setting		1	Lenze setting ⇨ PAR1	Restorage of factory setting in the selected parameter set
			2	Lenze setting ⇨ PAR2	
			3	Lenze setting ⇨ PAR3	
			4	Lenze setting ⇨ PAR4	
			31	Lenze setting ⇨ FPAR1	Restorage of default setting in the fieldbus function module
			61	Lenze setting ⇨ PAR1 + FPAR1	Restorage of default setting in the selected parameter set of the controller and the fieldbus function module
			62	Lenze setting ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Lenze setting ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Lenze setting ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002 * STOP uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the keypad				Use the keypad to transfer parameter sets to other controllers. **During transfer the parameters cannot be accessed via other channels!**
				Keypad ⇨ Controller	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are overwritten with the corresponding keypad data
			70	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	With all other function modules	

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 * STOP uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the keypad		Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1) 71 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 11 With all other function modules	Overwrite selected parameter set and, if necessary, FPAR1 with the corresponding keypad data
			Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1) 72 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 12 With all other function modules	
			Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1) 73 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 13 With all other function modules	
			Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1) 74 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 14 With all other function modules	
			Controller ⇨ Keypad 80 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 20 With all other function modules	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are copied to the keypad
			Keypad ⇨ Function module 40 Only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Overwrite the module-specific parameter set FPAR1 only
			Function module ⇨ Keypad 50 Only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copy the module-specific parameter set FPAR1 only

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0002 * STOP uSEr (cont.)	Saving of own settings		9	PAR1 ⇨ Own settings	You can save your own basic settings for a controller (e.g. machine delivery status): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Controller inhibit 3. Set C0003 = 3, acknowledge with ENTER 4. Set C0002 = 9, acknowledge with ENTER, to save your own basic settings 5. Set C0003 = 1, acknowledge with ENTER 6. Enable the controller.
C0002 * STOP uSEr (cont.)	Loading/copying of your own basic settings				Using this function, PAR1 can be copied to parameter sets PAR2 ... PAR4
			5	Own settings ⇨ PAR1	Restorage of own basic setting in the selected parameter set
			6	Own settings ⇨ PAR2	
			7	Own settings ⇨ PAR3	
			8	Own settings ⇨ PAR4	
C0003 * ENTER	Non-volatile parameter saving	1	0	Parameter not saved in EEPROM	Data loss after mains disconnection
			1	Parameter always saved in EEPROM	• Active after every mains connection • Cyclic parameter changes via bus module are not allowed.
			3	Own settings saved in EEPROM	The parameter set 1 saved as own basic setting with C0002 = 9

The most important codes for commissioning

Code No.	Name	Possible settings Lenze	Selection	E4	E3	E2	E1	IMPORTANT
C0007 ENTER uSEr	Fixed configuration of digital inputs							**Change under C0007 will be copied to the corresponding subcode of C0410. Free configuration under C0410 sets C0007 = 255!**
		0		E4	E3	E2	E1	• CW/CCW = CW rotation/CCW rotation • DCB = DC-injection brake • QSP = Quick stop • PAR = Parameter set changeover (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – The terminal must be assigned to the function ”PAR” in PAR1 and PAR2. – Configurations with ”PAR” are only allowed if C0988 = 0 • TRIP set = external fault
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3	
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3	
			5	CW/CCW	DCB	TRIP set	JOG1/3	
			j6	CW/CCW	PAR	TRIP set	JOG1/3	
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP set	
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP set	
			9	CW/CCW	QSP	TRIP set	JOG1/3	
			10	CW/CCW	TRIP set	UP	DOWN	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	• Selection of fixed setpoints JOG1/3 | JOG2/3 | active C0046 LOW | LOW | JOG1 HIGH | LOW | JOG2 LOW | HIGH | JOG3 HIGH | HIGH |
			11	CW/CCW	DCB	UP	DOWN	
			12	CW/CCW	PAR	UP	DOWN	
			13	CW/CCW	QSP	UP	DOWN	
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	
			16	CCW/QSP	CW/QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			17	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	DCB	
			18	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	TRIP set	
			19	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	TRIP set	

Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	• UP/DOWN = Motor potentiometer functions • H/Re = Hand/remote changeover • PCTRL1-I-OFF = Switch-off process controller I component • DFIN1-ON = Digital frequency input 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Switch off process controller
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	M/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	M/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	M/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	M/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	M/Re	TRIP set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP set	DFIN1-ON	

7 Commissioning

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	DCB	TRIP set	DFIN1-ON	
			42	QSP	DCB	TRIP set	DFIN1-ON	
			43	CW/CCW	QSP	TRIP set	DFIN1-ON	
			44	UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON	
			45	CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			46	M/Re	PAR	QSP	JOG1/3	
			47	CW/QSP	CCW/QSP	M/Re	JOG1/3	
			48	PCTRL1 - OFF	DCB	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1 - OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1 - OFF	JOG1/3	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON	
			51	DCB	PAR	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON	
			255	Free configuration under C0410				Only display Do not change C0007 since settings under C0410 can be lost
C0010 uSEr	Minimum output frequency	0.00	0.00 →**14.5 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	• C0010 is not effective with bipolar setpoint selection (-10 V ... + 10 V) • C0010 only defines the analog input 1
C0011 uSEr	Maximum output frequency	50.00	7.50 →**87 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	→**Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors:** Setting absolutely required for operation with Lenze geared motors.
C0012 uSEr	Acceleration time main setpoint	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Reference: frequency change 0 Hz ... C0011 • Additional setpoint ⇨ C0220 • Acceleration times can be activated via digital signals ⇨ C0101

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0013 uSEr	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change C0011 ... 0 Hz • Additional setpoint ⇨ C0221 • Deceleration times to be activated via digital signals ⇨ C0103
C0014 ENTER	Operating mode	2	2	V/f characteristic control V ~ f (Linear characteristic with constant V_{min} boost)		• Commissioning without motor parameter identification possible • Benefit of identification with C0148: – Improved smooth running at low speed – V/f rated frequency (C0015) and slip (C0021) are calculated and stored. They do not have to be entered
			3	V/f characteristic control V ~ f^2 (Square-law characteristic with constant V_{min} boost)		
			4	Vector control		**For initial selection enter the motor data and identify the motor parameters with C0148** **Otherwise commissioning is not possible**
			5	Sensorless torque control with speed limitation • Torque setpoint via C0412/6 • Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1), if C0412/1 is assigned, if not via max. frequency (C0011)		
C0015 uSEr	V/f rated frequency	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• C0015 is calculated and stored under C0148 when the motor parameters are identified • Settings applies to all possible mains voltages
C0016 uSEr	V_{min} boost	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→Depending on the controller Setting applies to all mains voltages permitted

7 Commissioning

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0034 * ENTER uSEr	Setpoint selection range Standard–I/O (X3/8)				Observe the switch position of the function module!
		0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA	
			1	Current 4 ... 20 mA	Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			2	Bipolar voltage -10 V ... +10 V	• Minimum output frequency (C0010) not effective • Individual adjustment of offset and gain
			3	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored	TRIP Sd5, if I < 4 mA Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
C0034 * ENTER (A) uSEr	Setpoint selection range Application I/O				Observe the jumper setting of the function module!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
2	X3/2U, X3/2I		1	Bipolar voltage -10 V ... +10 V	Minimum output frequency (C0010) not effective
			2	Current 0 ... 20 mA	
			3	Current 4 ... 20 mA	Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			4	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored	Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal. TRIP Sd5 if I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	JOG = Setpoint Additional JOG frequencies ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	
C0050 * uSEr	Output frequency (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz} 650.00	Only display: Output frequency without slip compensation
C0087	Rated motor speed	→	300	{1 rpm} 16000	→Depending on the controller

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0088	Rated motor current	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ Depending on the controller 0.0 ... 2.0 x rated output current of the controller
C0089	Rated motor frequency	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Rated motor voltage	→	50	{1 V}	500	→ 230 V with 230 V controllers, 400 V with 400 V controllers
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ Depending on the controller
C0119 ENTER	Configuration of motor temperature monitoring (PTC input) / earth fault detection	0	0	PTC input not active	Earth fault detection active	• Signal output configuration under C0415 • If several parameter sets are used, the monitoring must be separately adjusted for each parameter set. • Deactivate the earth fault detection, if it has been activated unintentionally. • If the earth fault detection is active, the motor starts after controller enable with a delay of approx.40 ms.
			1	PTC input active, TRIP set		
			2	PTC input active, Warning set		
			3	PTC input not active	Earth fault detection	
			4	PTC input active, TRIP set		
			5	PTC input active, Warning set		
C0140 *	Additive frequency setpoint (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Selection via function Set of the keypad or the parameter channel • Is added to main setpoint • Value is stored when switching the mains or removing the keypad

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0148 * STOP	Motor parameter identification	0	0	Ready	**Only when the motor is cold!** 1. Inhibit controller, wait until drive is in standstill 2. Enter the correct motor data under C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 (see motor nameplate). 3. C0148 = set 1 by ENTER 4. Enable controller The identification – starts, IMP gets out – the motor makes a high-pitched tone, but does not rotate! – takes approx. 30 s – is completed when IMP is on again 5. Controller inhibit
			1	Start identification • V/f-rated frequency (C0015), slip compensation (C0021) and motor stator inductivity (C0092) are calculated and saved. • The motor stator resistance (C0084) = total resistance of motor cable and motor is measured and saved	
C0517 * ENTER	User menu				• After mains switching or when using the function Disp the code from C0517/1 will be displayed. • In Lenze setting, the user menu contains the most important codes for setting up the control mode "V/f characteristic control with linear characteristic" • When the password protection is activated, only the codes entered under C0517 are freely accessible. • Enter the required code numbers in the subcodes. **Codes, which are only active when being used together with an Application-I/O, cannot be entered!**
1	Memory 1	50	C0050	Output frequency (MCTRL1-NOUT)	
2	Memory 2	34	C0034	Analog setpoint selection range	
3	Memory 3	7	C0007	Fixed configuration - digital input signals	
4	Memory 4	10	C0010	Minimum output frequency	
5	Memory 5	11	C0011	Maximum output frequency	
6	Memory 6	12	C0012	Acceleration time main setpoint	
7	Memory 7	13	C0013	Deceleration time main setpoint	
8	Memory 8	15	C0015	V/f rated frequency	
9	Memory 9	16	C0016	U_{min} boost	
10	Memory 10	2	C0002	Parameter set transfer	
C0608 *	Fan monitoring	0	0	Not active	**8200 motec 3 ... 7.5 kW:** Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating. **For all other controllers:** It is essential to set C0608 = 0.
			1	TRIP error message	
			2	Warning	

Fault	Cause	Remedy
Motor does not rotate	DC-bus voltage too low (Red LED is blinking every 0.4 s; keypad display LU)	Check mains voltage
	Controller inhibited (Green LED is blinking, keypad display: IMP)	Remove the controller inhibit, controller inhibit can be set through several sources
	Automatic start inhibited (C0142 = 0 or 2)	LOW-HIGH signal at X3/28 If necessary, correct start condition (C0142)
	DC injection brake active (DCB)	Deactivate DC injection brake
	Mechanical motor brake is not released	Manual or electrical release of mechanical motor brake
	Quick stop (QSP) active (keypad display: IMP)	Remove quick stop
	Setpoint = 0	Setpoint selection
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	JOG setpoint selection (C0037 ... C0039)
	Active fault	Eliminate fault
	Wrong parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Control mode C0014 = -4-, -5-, but no motor parameter identification	Motor parameter identification (C0148)
	Under C0410 several functions which exclude each other, are assigned to the same signal source.	Correct configuration in C0410
	Use internal voltage source X3/20 for function modules Standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP or LECOM-B (RS485): Bridge between X3/7 and X3/39 is missing	Bridge terminals
Motor does not rotate smoothly	Defective motor cable	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adaptation to the application
	Motor underexcited or overexcited	Check parameter setting (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 are not adapted to the motor data	Manual adaptation or identification of motor parameters (C0148)
Current consumption of motor too high	Setting of C0016 too high	Correct setting
	Setting of C0015 too low	Correct setting
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 are not adapted to the motor data	Manual adaptation or identification of motor parameters (C0148)
Motor rotates, setpoints are “0”	With the function Set of the keypad a setpoint has been selected.	Set the setpoint to ”0” by C0140 = 0

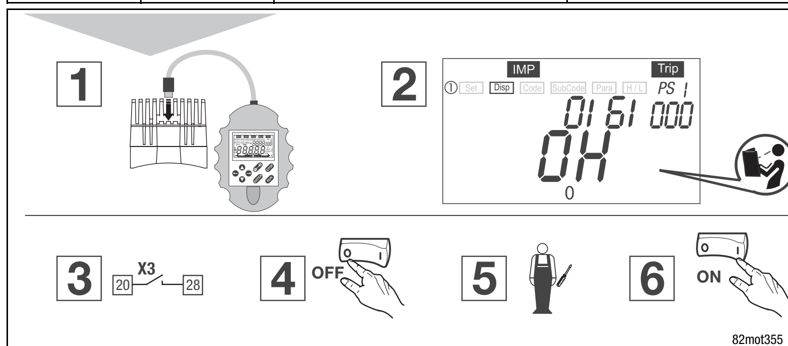
Fault detection and elimination

Faulty drive behaviour

Fault	Cause	Remedy
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor too small compared with rated power	
	DC brake active via terminal	
Unacceptable drive response with vector control	various	Vector control optimisation (📖 111)
Torque dip in the field weakening range	various	Contact Lenze
Stalling of the motor when operating in the field weakening range		

LED's at the drive controller (status display)

LED red ①	LED green ②	Operating status
off	on	Controller enabled
on	on	Mains switched on and automatic start inhibited
off	slowly blinking	Controller inhibited
off	fast blinking	Motor parameter identification
fast blinking	off	Undervoltage switch-off
slowly blinking	off	Fault active, check under C0161



Reset the drive controller in this way, if a fault occurs (TRIP-Reset):

1. Plug the keypad onto the AIF interface during operation.
2. Read and take down fault message of the keypad display.
3. Inhibit controller.
4. Separate controller from the mains.
5. Carry out a fault analysis and eliminate the faults.
6. Restart the controller.

Error messages at the keypad or in the parameter setting program Global Drive Control

Keypad	PC [1)]	Error	Cause	Remedy
nOEr	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System fault	Strong interferences on control cables	Shield control cables
			Ground or earth loops in the wiring	

Keypad	PC [1]	Error	Cause	Remedy
cE0 Trip	61	Communication fault to AIF (configurable in C0126)	Faulty transmission of control commands via AIF	Insert the communication module into the hand terminal
cE1 Trip	62	Communication fault to CAN-IN1 with Sync control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication is interrupted	• Plug-in connection - bus module ⇔ Check FIF • Check transmitter • Increase monitoring time under C0357/1 if necessary
cE2 Trip	63	Communication error to CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data or communication is interrupted	• Plug-in connection - bus module ⇔ Check FIF • Check transmitter • Increase monitoring time under C0357/2 if necessary
cE3 Trip	64	Communication error to CAN-IN1 with event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication is interrupted	• Plug-in connection - bus module ⇔ Check FIF • Check transmitter • Increase monitoring time under C0357/3 if necessary
cE4 Trip	65	BUS-OFF (many communication faults occurred)	Controller has received too many incorrect telegrams via the system bus and has been disconnected	• Check whether bus terminator available • Check screen contact of the cables • Check PE connection • Check bus load, if necessary, reduce the baud rate
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (configurable in C0126)	For remote parameter setting via system bus (C0370): Slave does not answer. Communication monitoring time exceeded.	• Check system bus wiring • Check system bus configuration
			For operation with application I/O: Faulty parameter setting of parameter set changeover	In all parameter sets the signal ”parameter set changeover” (C0410/13, C0410/14) must be combined with the same source
			For operation with module in FIF: Internal fault	Contact Lenze
cE6 Trip	67	Function module system bus (CAN) on FIF has set ”Warning” or ”BUS-OFF” (configurable in C0126)	CAN controller sets ”Warning” or ”BUS OFF”	• Check whether bus terminator available • Check screen contact of the cables • Check PE connection • Check bus load, if necessary, reduce the baud rate

Keypad	PC 1)	Error	Cause	Remedy
cE7 Trip	68	Communication fault during remote parameter setting via system bus (C0370) (configurable in C0126)	Participant does respond or is not available	• Check whether bus terminator available • Check screen contact of the cables • Check PE connection • Check bus load, if necessary, reduce the baud rate
			For operation with application I/O: Faulty parameter setting of parameter set changeover	In all parameter sets the signal "parameter set changeover" (C0410/13, C0410/14) must be combined with the same source
EEr Trip	91	External fault (TRIP-SET)	A digital input assigned to the TRIP-Set function has been activated.	Check external encoder
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Communication abort between keypad and basic device	Various	Contact Lenze
FAn1 Trip	95	E82ZMV fan module (only 8200 motec 3 ... 7,5 kW) TRIP or warning configurable under C0608	Fan module is defect	Replace fan module
FAn1	-		Fan module is not connected	Connect fan module Check wiring
H05 Trip	105	Internal fault		Contact Lenze
Id1 Trip	140	Faulty parameter identification	Motor not connected	Connect motor
LP1 Trip	32	Fault in motor phase (is displayed if C0597 = 1)	• Failure of one/several motor phase(s) • Motor current too low	• Check motor cables • Check V_{min} boost • Connect motor to corresponding power or adapt the motor under C0599.
LP1	182	Fault in motor phase (is displayed if C0597 = 2)		
LU IMP	-	DC-bus undervoltage	Mains voltage too low	Check mains voltage
			DC-bus voltage too low	Check supply module
			400 V controller connected to 240 V mains	Connect controller to the appropriate mains voltage
OC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	• Find reason for short circuit; check motor cable • Check braking resistor and cable for braking resistor
			Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current

Fault detection and elimination

Fault messages

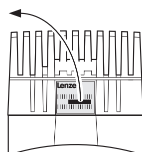
Keypad	PC 1)	Error	Cause	Remedy
OC2 Trip	12	Earth fault	Grounded motor phase	Check motor, check motor cable
			Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current
				Deactivate earth-fault detection for testing purposes
OC3 Trip	13	Overload inverter during acceleration or short circuit	Acceleration time too short (C0012)	• Increase acceleration time • Check drive selection
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
OC4 Trip	14	Overload controller during deceleration	Deceleration time set too short (C0013)	• Increase deceleration time • Check size of external brake resistor
OC5 Trip	15	Controller overload in stationary operation	Frequent and long overload	Check drive selection
OC6 Trip	16	Motor overload (I^2 x t overload)	Motor is thermally overloaded, for instance, because of • impermissible continuous current • frequent or too long acceleration processes	• Check drive selection • Check setting of C0120
OH Trip	50	Heatsink temperature > +85 °C	Ambient temperature too high	Allow controller to cool and ensure better ventilation
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Heatsink very dirty	Clean heatsink
			Impermissibly high currents or too frequent and too long acceleration	• Check drive selection • Check load, if necessary, replace defective bearings
OH3 Trip	53	PTC monitoring (TRIP) (is displayed if C0119 = 1 or 4)	Motor too hot because of excessive currents or frequent and too long accelerations	Check drive selection
			PTC not connected	Connect PTC or switch off monitoring
OH4 Trip	54	Controller overtemperature	Controller too hot inside	• Reduce controller load • Improve cooling • Check fan in the controller
OH51	203	PTC monitoring (is displayed if C0119 = 2 or 5)	Motor too hot because of excessive currents or frequent and too long accelerations	Check drive selection
			PTC not connected	Connect PTC or switch off monitoring

Keypad	PC [1)]	Error	Cause	Remedy
OU IMP	-	DC-bus overvoltage (Warning or TRIP configurable under C0310)	Mains voltage too high	Check voltage supply
OUE Trip	22		Braking operation	• Prolong deceleration times. • Operation with external brake resistor: – Check dimensioning, connection and cable of the brake resistor. – Increase the deceleration times
			Earth leakage on the motor side	Check motor cable and motor for earth fault (disconnect motor from inverter)
Pr Trip	75	Faulty parameter transfer when using the keypad	All parameter sets are defective	It is absolutely necessary to repeat the data transfer or load the Lenze setting before enabling the controller.
Pr1 Trip	72	Wrong PAR1 transfer when using the keypad.	PAR1 is defective.	
Pr2 Trip	73	Wrong PAR2 transfer when using the keypad.	PAR2 is defective.	
Pr3 Trip	77	Wrong PAR3 transfer when using the keypad.	PAR3 is defective	
Pr4 Trip	78	Wrong PAR4 transfer when using the keypad.	PAR4 is defective	
Pr5 Trip	79	Internal fault	EEPROM is defective	Contact Lenze
Pt5 Trip	81	Time fault during parameter set transfer	Data flow from keypad or PC interrupted, e. g. keypad was disconnected during transfer	It is absolutely necessary to repeat the data transfer or load the Lenze setting before enabling the controller.
rSt Trip	76	Faulty auto-TRIP reset	More than 8 fault messages in 10 minutes	Depends on the error message
Sd5 Trip	85	Wire breakage analog input 1	Current at analog input < 4 mA at setpoint range 4 ... 20 mA	Close circuit at analog input
Sd7 Trip	87	Wire breakage analog input 2		

1) LECOM-fault number, display in parameter setting program Global Drive Control (GDC)

Ce fascicule s’applique aux convertisseurs 8200 motec des versions suivantes

E82MV	xxx	_	4	B001 XX	1x	3x
Type	551 = 550 W 751 = 750 W 152 = 1.5 kW 222 = 2.2 kW		4 = 400 V		Version du matériel	Version du logiciel



8200mot166



Remarque importante !

Les mises à jours de logiciels et les documentations récentes relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone ”Downloads” (téléchargement) du site internet :

http://www.Lenze.com

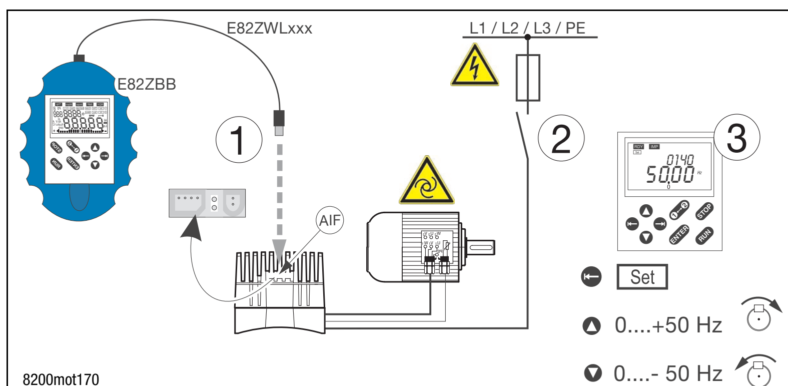
Mise en service du 8200 motec sans module de fonction

STOP

- Le 8200 motec ne peut fonctionner que si le capot de protection FIF est enfiché [A] (état à la livraison) !
  - – En absence du capot de protection FIF, le 8200 motec est bloqué (clavier : RDY IMP).
- Sans module de fonction, le 8200 motec ne dispose pas de bornier de commande. Le démarrage et l'arrêt peuvent alors être réalisés par coupure/branchement réseau.
- La fonction [Set] permet de sauvegarder la consigne au moment de l'interruption en cas de coupure réseau ou d'interruptions de fonctionnement. L'entraînement redémarre automatiquement dès la mise sous tension !
- Si l'entraînement ne démarre pas au point ③ (IMP n'est pas éteint), appuyer sur RUN afin de débloquer le 8200 motec.

A

8200mot146



8200mot170

Etape	Remarque		Voir chapitre
① Relier le clavier de commande avec boîtier au motec. Enficher le connecteur de câble dans l'interface AIF du motec.	Le clavier de commande avec boîtier déporté et le câble de liaison ne sont pas compris dans l'équipement standard.		7
② Brancher la tension réseau. Démarrage automatique possible !	Le variateur est prêt à fonctionner après env. 1 s. Clavier de commande : RDY IMP		
③ Régler la consigne via la fonction [Set].	Activer [Set].	[Disp] ⊖ [Set]	
	Sens horaire	▲ IMP est éteint. L'entraînement peut tourner. La fréquence de sortie est affichée.	
	Sens antihoraire	▼	
Problèmes de mise en service ou défauts de fonctionnement ?			8

i

Sommaire

Consignes de sécurité 133
Variateurs de vitesse Lenze 133
Machines à courant triphasé 138
Dangers résiduels, présentation des consignes de sécurité 142
Spécifications techniques 145
Normes et conditions ambiantes 145
Caractéristiques électriques générales 146
Encombrements, conception mécanique 147
motec avec moteur ou motoréducteur 148
Montage 148
Câblage conforme CEM 150
Montage au mur/sur le bâti de la machine 151
Equipement livré 151
Préparatifs 152
Raccordement moteur 154
Câblage conforme CEM 156
Montage sur le moteur 157
Equipement livré 157
Préparatifs 158
Raccordement moteur 159
Câblage conforme CEM 160
Installation électrique 162
Raccordement réseau/résistance de freinage 162
Raccordement sortie relais 164
Montage module de fonction (option) 165
Assemblage du motec 166
Mise en service 168
Avant la première mise en service 168
Sélection du mode de fonctionnement adapté 169
Paramétrage à l’aide du clavier de commande E82ZBB 171
Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire 172
Contrôle vectoriel 175
Codes principaux pour la mise en service 180
Détection et élimination des défauts 192
Anomalie de fonctionnement de l’entraînement 192
Messages de défaut 194

Instructions générales de sécurité et d’utilisation

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse CC) peuvent avoir, pendant leur fonctionnement, des parties accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

La suppression non autorisée des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

Pour obtenir des informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l’installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et CEI 664 ou DIN VDE 0110, ainsi que les prescriptions nationales de prévention d’accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité générales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d’installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

Consignes de sécurité

Variateurs de vitesse Lenze

Utilisation conforme à l’application

Les variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques. Ils ne constituent pas des appareils domestiques, mais des éléments à usage industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2. Cette documentation contient des indications au sujet du respect des valeurs limites selon EN 61000-3-2.

Lorsque les variateurs de vitesse sont incorporés dans une machine, leur mise en service (c’est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur fonction) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la directive 98/37/CE (directive sur les machines) n’a pas été vérifiée ; respecter la norme EN 60204.

Leur mise en service (c’est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur fonction) n’est admise que si les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées série EN 50178/DIN VDE 0160 sont appliquées aux variateurs de vitesse.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation doivent obligatoirement être respectées.

Attention ! Les variateurs de vitesse sont des produits de commerce à disponibilité restreinte selon EN 61800-3. Dans un environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il peut s’avérer nécessaire de mettre en œuvre des mesures appropriées.

Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement approprié doivent être respectées.

Les conditions climatiques selon EN 50178 doivent être respectées.

Installation

L'installation et le refroidissement des variateurs de vitesse doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Manipuler avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du transport et de la manutention, veiller à ne pas déformer les composants ou modifier les distances d'isolement. Ne pas toucher les composants électroniques et les contacts électriques.

Les variateurs de vitesse comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Ne pas endommager ou détruire des composants électroniques sous risque de nuire à la santé !

Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse sous tension, les prescriptions nationales en vigueur pour la prévention d'accidents doivent être respectées (par exemple VBG 4).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions proposées (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs, figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de vitesse. Ces indications doivent également être respectées pour les variateurs avec marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

Consignes de sécurité

Variateurs de vitesse Lenze

Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de vitesse doivent être équipées de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité appropriées en vigueur, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Il est possible qu'il faille adapter les variateurs de vitesse. Respecter les indications à ce sujet figurant dans la documentation.

Après coupure de l'alimentation du variateur, ne pas toucher immédiatement aux éléments conducteurs et aux borniers de puissance précédemment sous tension, en raison des condensateurs éventuellement chargés. A ce sujet, tenir compte des informations indiquées sur les variateurs de vitesse.

Pendant le fonctionnement, les capots de protection et portes doivent rester fermés.

Remarque concernant les installations homologuées UL fonctionnant avec variateurs de vitesse : les instructions ”UL warnings” sont des indications uniquement applicables aux installations UL. Cette notice comprend des indications spéciales au sujet de la norme UL.

Arrêt sécurisé

La variante V004 des variateurs de vitesse 9300 et 9300 vector, la variante x4x des variateurs de vitesse 8200 vector et les modules d'axe ECSxAxxx intègrent la fonction ”arrêt sécurisé” qui assure la protection contre un démarrage incontrôlé selon l'annexe I n° 1.2.7 de la directive CE relative aux machines 98/37/CE, DIN EN 954-1 catégorie 3 et DIN EN 1037. Respecter impérativement toutes les indications concernant la fonction ”arrêt sécurisé” figurant dans cette documentation.

Entretien et maintenance

Les variateurs ne nécessitent aucun entretien à condition de respecter les conditions d'utilisation prescrites.

Dans des ambiances poussiéreuses, il se peut que les surfaces de refroidissement du variateur soient salies ou que les grilles d'aération soient bouchées. Il convient de procéder à un nettoyage régulier des surfaces de refroidissement et des grilles d'aération. Pour le nettoyage, ne pas utiliser d'objets pointus ou tranchants !

Traitement des déchets

Les métaux et les matières plastiques sont recyclables. Les cartes électroniques sont à évacuer selon un traitement spécifique.

Tenir impérativement compte des instructions de sécurité et d'utilisation spécifiques au produit contenues dans ce document !

Instructions générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

Généralités

Les machines BT comportent des parties dangereuses, sous tension et tournantes, ainsi que, le cas échéant, des surfaces brûlantes. L'ensemble des opérations relatives au transport, au raccordement, à la mise en service et à la maintenance doit être exécuté par du personnel qualifié et responsable (voir EN 50110-1 (VDE 0105-100) ; CEI 60364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Avec des machines synchrones, des tensions induites sont présentes, lors de la rotation, sur des bornes non protégées.

Utilisation conforme à l'application

Ces machines BT sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles. Elles répondent aux normes harmonisées série EN 60034 (VDE O53O). Leur utilisation dans des atmosphères explosives est interdite, à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires).

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection ≤ IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur. Les machines à refroidissement par air sont conçues pour des températures ambiantes de -15 °C ou -10 °C à +40 °C et des altitudes d'implantation de ≤ 1000 m au-dessus du niveau de la mer, de -20 °C à +40 °C sans frein ou avec frein à manque de courant, sans ventilateur ou avec autoventilation, de -15 °C à +40 °C avec frein à aimant permanent et de -10 °C à +40 °C avec motoventilateur. Respecter impérativement les indications éventuellement divergentes figurant sur la plaque signalétique. Les conditions sur site doivent être entièrement conformes aux indications figurant sur la plaque signalétique.

Les machines BT sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 98/37/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final avec cette directive n'a pas été établie (respecter entre autres la norme EN 60204-1).

Les freins installés ne sont pas des freins de sécurité. On ne peut pas exclure une diminution du couple en raison de phénomènes dégradants non influençables. (exemple : pénétration d'huile à cause de la défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A).

Transport, stockage

D'éventuels dommages constatés après la livraison doivent être signalés immédiatement à l'entreprise de transport ; si nécessaire, la mise en service doit être annulée. Les dispositifs de transport vissés doivent être bien serrés. Ils sont dimensionnés en fonction du poids de la machine BT ; par conséquent, aucune charge supplémentaire ne doit leur être appliquée. En cas de besoin, utiliser des moyens auxiliaires de transport appropriés de dimensions adéquates (par exemple chariot élévateur).

Avant la mise en service, enlever les sécurités de transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. Lorsque des machines BT sont entreposées, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussière et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{eff} \leq 0{,}2$ mm/s) (risque d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines). Avant la mise en service, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées ≤ 1 kΩ par volt de tension nominale, sécher les enroulements.

Installation

Veiller à une surface d'appui plane, une bonne fixation des pattes, ou selon le cas, des brides, et à un alignement précis en cas d'accouplement direct. Eviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de fonctionnement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état désaccouplé (tenir compte de ce qui est dit dans le paragraphe ”Raccordement électrique”).

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés (chauffés !) et les protéger contre les chocs. Respecter les tensions de courroie préconisées par les fabricants.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Faire sortir la clavette de sa rainure.

Le cas échéant, réaliser les raccords de conduits nécessaires aux ouies d'air. Les modèles avec bout d'arbre orienté vers le bas doivent être recouverts, lors du montage, pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. La ventilation ne doit pas être entravée et l'air évacué - aussi par un ensemble voisin - ne doit pas être immédiatement réutilisé.

Machines à courant triphasé

Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et habilité, la machine étant au repos, alimentation coupée et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemples : frein, codeur, motoventilateur).

Vérifier l'absence de tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes EN 60034-1 ; CEI 34 (VDE 0530-1) (tension ±5 %, fréquence ±2 %, forme et symétrie des tensions et courants) a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique.

Respecter les indications de couplage et les données de la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre (pas de brins effilochés !) ; utiliser les embouts prévus à cet effet. Réaliser une connexion sécurisée du conducteur de protection. Serrer les prises à fond.

Les distances dans l'air minimales entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes : 8 mm pour $U_N \leq 550$ V, 10 mm pour $U_N \leq 725$ V, 14 mm pour $U_N \leq 1000$ V.

La boîte de connexion ne doit contenir ni corps étranger, ni poussière ni humidité. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière. Lors d'essai de fonctionnement sans élément d'entraînement, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Dans le cas des machines BT munies de frein, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

Fonctionnement

Des vibrations de vitesse $v_{eff} \leq 3{,}5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) ou 4,5 mm/s ($P_N > 15$ kW) en marche couplé sont sans conséquence. En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal - par exemple température élevée, bruit, vibrations - en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter la machine BT.

En présence de poussières abondantes, nettoyer régulièrement les ouies de ventilation.

Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de marche même lors de l'essai de fonctionnement.

Une sonde thermique installée ne constitue pas une protection totale de la machine, le cas échéant réduire le courant maximal. Réaliser une programmation via blocs fonction assurant une coupure après quelques secondes de fonctionnement à I > In, surtout dans l'éventualité d'un blocage du rotor.

Les bagues d'etanchéité et les roulements ont une durée de vie limitée.

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine BT est en marche. Faire attention à la nature du lubrifiant ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP 54 du côté d'entraînement, IP23 des côtés entraînement et opposé à l'entraînement), enlever les bouchons avant la mise en service. Fermer les trous à l'aide de graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être changés après environ 10 000 h à 20 000 h ou au plus tard après 3 à 4 années, ou encore suivant les indications du constructeur.

Dangers résiduels

Protection des personnes

- Avant de procéder aux travaux sur le variateur ou d’ouvrir l’appareil, couper le variateur du réseau. Les bornes de puissance U, V, W ; BR0, BR1, BR2 et les broches de l’interface FIF risquant d’être sous tension après coupure réseau, attendre 3 minutes au minimum avant toute opération.
  - Après ouverture du motec, vérifier si les bornes de puissance L1, L2 ; U, V, W ; BR0, BR1, BR2, les sorties relais K11, K12, K14 et les broches de l’interface FIF sont hors tension.
  - Même le variateur coupé du réseau, les sorties relais K11, K12, K14 peuvent être sous tension.
- En utilisant la fonction (non protégée contre rupture de fil) “Réglage du sens de rotation” via le signal numérique CW/CCW (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 ≠ 255) :
  - L’entraînement risque d’être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de tension de commande.
- En utilisant la fonction ”redémarrage à la volée” (C0142 = -2-, -3-) avec des machines à moment d’inertie et frottement faibles :
  - Après déblocage du variateur à l’arrêt, un démarrage ou une inversion du sens inopinés peuvent survenir.
- Le radiateur du motec peut atteindre une température >60 °C :
  - Ne pas toucher au radiateur sous risque de brûlures.

Protection du moteur

- Certains réglages du variateur peuvent induire une surchauffe du moteur connecté.
  - Exemples : fonctionnement prolongé du frein CC,
  - fonctionnement prolongé dans la plage des basses vitesses pour des moteurs autoventilés.

Dangers résiduels, présentation des consignes de sécurité

Protection de la machine/l'installation

- Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées en utilisant des moteurs et machines non adaptés).
  - Les convertisseurs de fréquence 8200 motec ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.
- Ne procéder à la commutation des **contacteurs au niveau du câble moteur** que variateur bloqué.

  En commutant les contacteurs au niveau du câble moteur avec le variateur débloqué,
  - les fonctions de surveillance du variateur risquent d'être activées,
  - le variateur risque d'être détruit si les conditions de fonctionnement sont défavorables.



Warnings!
- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Circuit breakers (either inverse-time or instantaneous trip types) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (I^2t) and peak let-through current (Ip) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested. An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.

Consignes de sécurité

Dangers résiduels, présentation des consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique :



Le pictogramme annonce le type de risque.

Le mot associé au pictogramme indique l'intensité du risque encouru.

L'explication décrit la gravité de ce risque et les moyens de l'éviter.

Pictogramme	Mot associé au pictogramme		Risques encourus
	Mot associé au pictogramme	**Signification**	
Tension électrique dangereuse	**Danger !**	**Danger imminent menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
Autre danger	**Avertissement !**	**Situation potentiellement très dangereuse menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
	Attention !	**Situation potentiellement dangereuse menaçant les personnes**	Blessures légères
STOP	**Stop !**	**Risques de dégâts matériels**	Endommagement de l'appareil ou de son environnement
	Remarque importante !	**Conseil pratique** permettant une manipulation plus facile du système d'entraînement	

Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 2g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
Conditions climatiques	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	
Plages de température autorisées	Transport	-25 °C ... +70 °C
	Stockage	-25 °C ... +60 °C
	Fonctionnement	-20 °C ... +60 °C > +40 °C : Réduire le courant nominal de sortie de 2,5 %/°C.
Altitude d'implantation admissible	0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant nominal de sortie de 5 %/1000 m.	
Positions de montage	Toutes les positions et les directions sont autorisées.	
Espaces de montage	Au-dessus de l'appareil	100 mm
	Sur les côtés de l'appareil	100 mm

Caractéristiques électriques générales

CEM	Respect des exigences selon EN 61800-3/A11	
Perturbations radioélectriques : émission	Montage sur le moteur	Respect des valeurs limites classe A et B selon EN 55011
	Montage au mur/sur le bâti de la machine	Respect des valeurs limites classe A selon EN 55011 (câble blindé jusqu'à 10 m) Respect des valeurs limites classe B selon EN 55011 (câble blindé jusqu'à 1 m)
Courant de fuite sur PE (selon EN 50178)	> 3,5 mA	
Protection	IP 55 (NEMA 250 type 12)	Sans capot de protection sur l'interface AIF
	IP 65 (NEMA 250 type 4)	Avec capot de protection sur l'interface AIF
Mesures de protection	Contre court-circuit, mise à la terre (protection contre mise à la terre complète pendant le fonctionnement, protection restreinte lors de la mise sous tension), surtension, décrochage moteur, surtempérature moteur (entrée PTC ou contact thermique à ouverture, surveillance I^2t)	
Isolement de protection des circuits de commande	Coupure réseau Double isolation/isolation renforcée selon EN 50178	
Fonctionnement sur réseaux publics (limitation des harmoniques selon EN 61000-3-2)	Puissance totale sur réseau	Exigences respectées [1)]
	0,25 kW ... 0,75 kW	Avec self réseau
	> 1 kW	Sans mesure supplémentaire

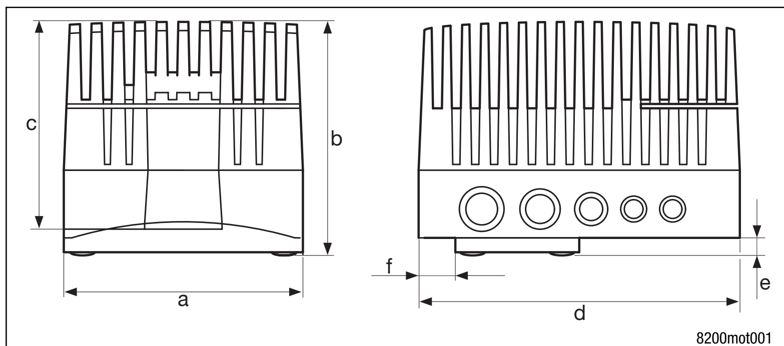
1) Les mesures supplémentaires indiquées font que seul le variateur de vitesse répond aux exigences de la norme EN 61000-3-2. La responsabilité du respect de la norme applicable à la machine/l'installation incombe au constructeur de la machine/de l'installation !

Fonctionnement avec puissance nominale

Puissance moteur typique		P_N [KW]	0,55	0,75	1,5	2,2
8200 motec		**Type**	**E82MV551_4B**	**E82MV751_4B**	**E82MV152_4B**	**E82MV222_4B**
Tension d'alimentation		U_N [V]	3/PE CA ; 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % (45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %)			
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3 PE CA			400 V	400 V	400 V	400 V
Courant nominal réseau		I_N [A]	1,8	2,4	3,8	5,5
Courant de sortie	8 kHz*	I_{N8} [A]	1,8	2,4	3,9	5,6
Courant de sortie maxi pendant 60s	8 kHz*	I_{max8} [A]	2,7	3,6	5,8	8,4

* Fréquence de découpage

Encombrements



Type	**a** [mm]	**b** [mm]	**c** [mm]	**d** [mm]	**e** [mm]	**f** [mm]
E82MV551_4B **E82MV751_4B**	156	151	135	202	15	26
E82MV152_4B **E82MV222_4B**	176	167	151	230	15	26

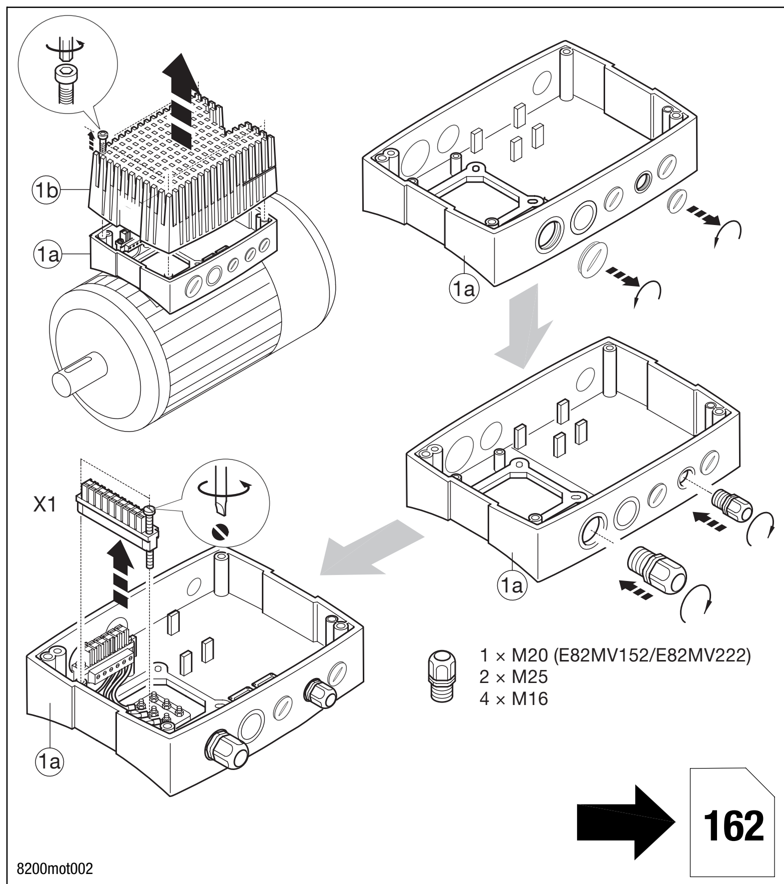
Conception mécanique

Type	Raccords vissés		Poids
E82MV551_4B **E82MV751_4B**	2 M25	(longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	2,8 kg
	4 M16	(longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	
	1 M20	Pour câble moteur en cas de montage au mur/sur le bâti de la machine (presse-étoupe CEM, longueur filetée 10 mm, avec contre-écrou)	
E82MV152_4B **E82MV222_4B**	1 M20	(longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	4,1 kg
	2 M25	(longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	
	4 M16	(longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	
	1 M20	Pour câble moteur en cas de montage au mur/sur le bâti de la machine (presse-étoupe CEM, longueur filetée 10 mm, avec contre-écrou)	



Danger !

- Après le raccordement d’une sonde thermique PTC ou d’un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu’une isolation de base (espace interborne simple).
- Lorsque l’espace d’isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n’est assurée qu’à l’aide de mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

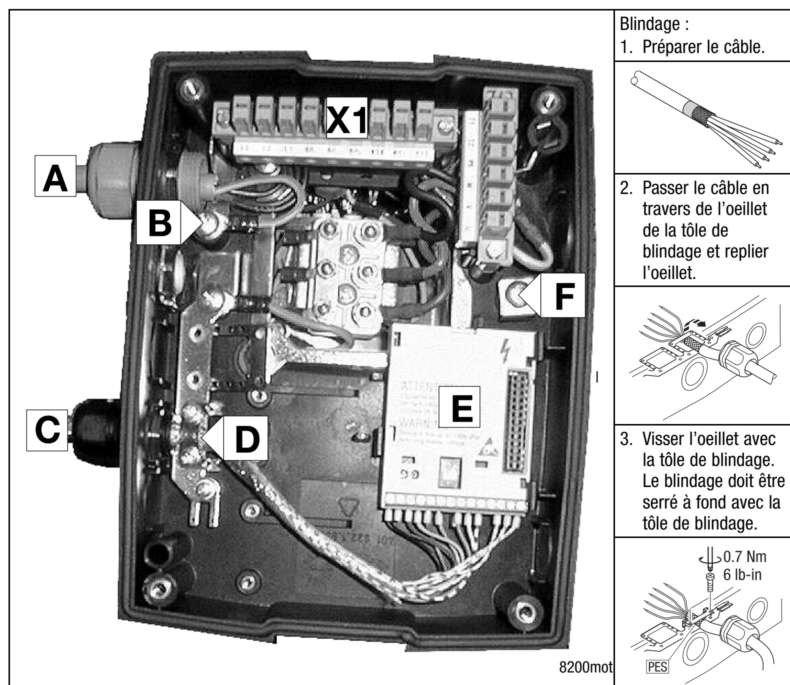


Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

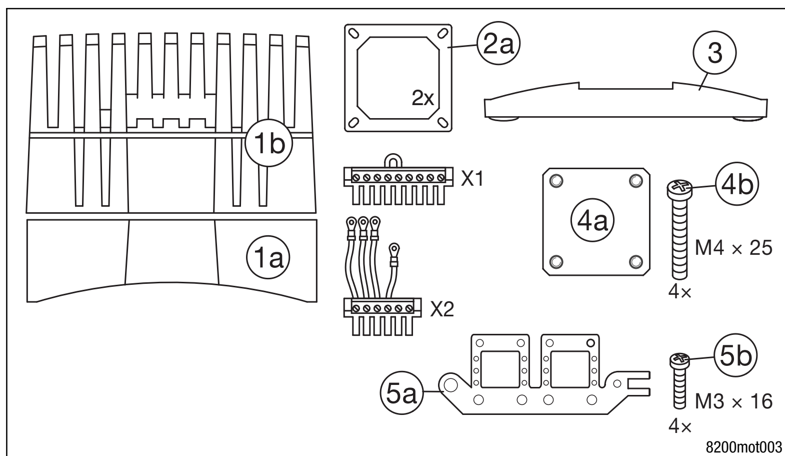
Câblage conforme CEM

Remplir les conditions suivantes pour assurer un fonctionnement sans problème :

- Tous les câbles (à l'exception du câble réseau) doivent être blindés impérativement.
- Relier soigneusement le blindage avec PE.
- Raccorder les conducteurs de protection moteur et réseau à des bornes PE différentes.



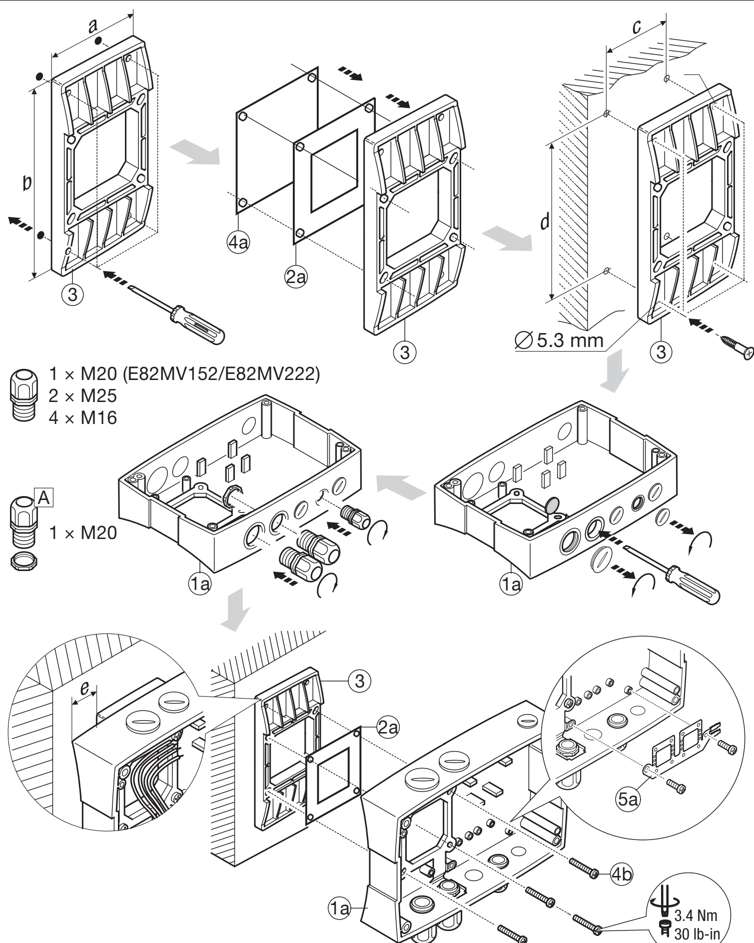
A	Câble réseau L1, L2, L3, PE
B	Raccordement du câble réseau avec PE (terre)
C	Câble de commande blindé
D	Blindage du câble de commande (Le blindage avec tôle de blindage doit être serré à fond.)
E	Module de fonction
F	Borne isolée galvaniquement (exemple : point neutre pour connexion étoile du moteur)
X1	Bornier raccordement réseau
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante



1a	Embase
1b	Module électronique
2a	Joint
3	Entretoise/plaque de montage
4a	Capot de fermeture pour montage au mur/sur le bâti de la machine
4b	Vis pour montage au mur/sur le bâti de la machine
5a	Tôle de blindage
5b	Vis pour tôle de blindage (pour fixation du blindage sur la tôle de blindage)
X1	Bornier raccordement réseau, relais, résistance de freinage
X2	Bornier raccordement moteur, sonde thermique (PTC) ou contact thermique à ouverture

Montage au mur/sur le bâti de la machine

Préparatifs



A Presse-étoupe métallique pour câble moteur (exemple : presse-étoupe CEM)

	Entretoise/plaque de montage		Orifices de perçage		Distance
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	85	152	61	120	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	85	172	61	140	26

3 Montage au mur/sur le bâti de la machine

Raccordement moteur



Danger !

- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'une isolation de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

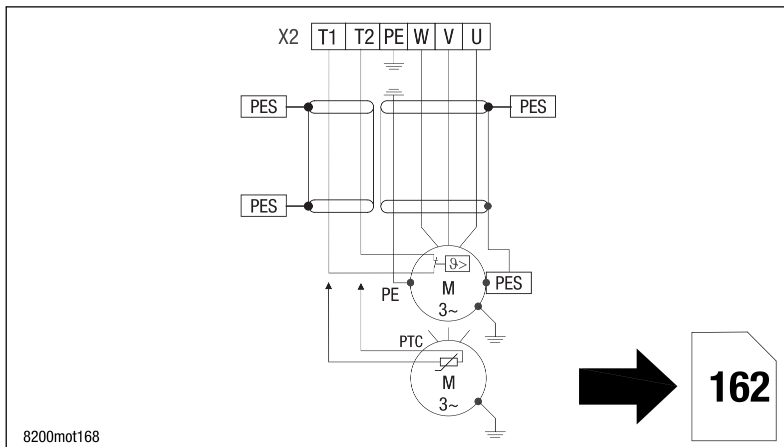
8200mot006

A Utiliser un câble moteur de faible capacité (brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m).
En utilisant un câble moteur aussi court que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
Sections de câbles U, V, W, PE**:**

E82MV551_4B, E82MV751_4B	→	1 mm^2 (AWG 18), câble blindé
E82MV222_4B, E82MV152_4B	→	1,5 mm^2 (AWG 16), câble blindé

B Pour la surveillance de température moteur, poser séparément un câble blindé et le relier avec X2/T1 et X2/T2.

Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles puissance.



PES Raccordement HF via connexion avec PE par blindage (156) ou raccord vissé moteur CEM

X2/T1, X2/T2 Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture

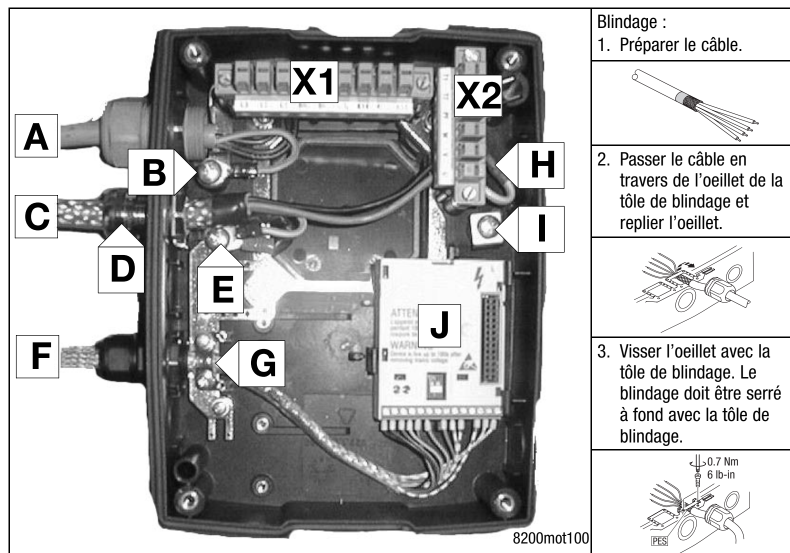
Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Montage au mur/sur le bâti de la machine

Câblage conforme CEM

Remplir les conditions suivantes pour assurer un fonctionnement sans problème :

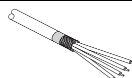
- Tous les câbles (à l'exception du câble réseau) doivent être blindés impérativement.
- Relier soigneusement le blindage avec PE.
- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles puissance.
- Raccorder les conducteurs de protection moteur et réseau à des bornes PE différentes.



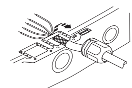
8200mot100

Blindage :

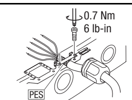
1. Préparer le câble.



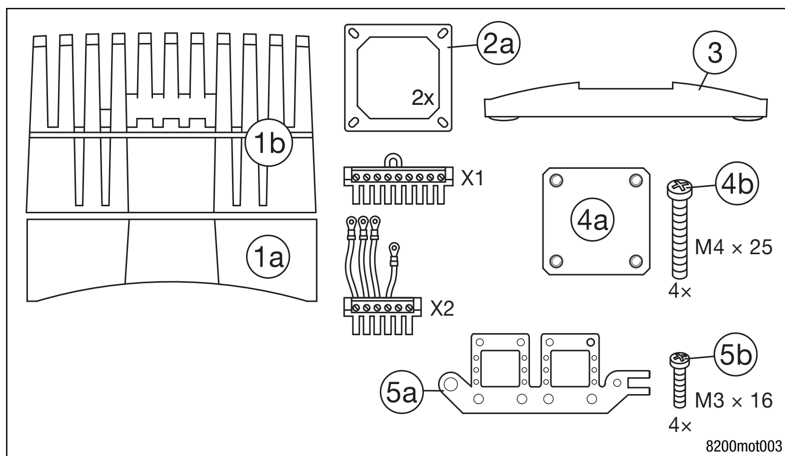
2. Passer le câble en travers de l'oeillet de la tôle de blindage et replier l'oeillet.



3. Visser l'oeillet avec la tôle de blindage. Le blindage doit être serré à fond avec la tôle de blindage.



A	Câble réseau L1, L2, L3, PE
B	Raccordement du câble réseau avec PE (terre)
C	Câble moteur blindé (Utiliser des câbles moteur de faible capacité.)
D	Presse-étoupe CEM pour câble moteur
E	Raccordement du câble moteur avec PE (terre)
F	Câble de commande blindé
G	Blindage du câble de commande (Le blindage avec tôle de blindage doit être serré à fond.)
H	Raccordement PE bornier X2
I	Borne isolée galvaniquement (exemple : point neutre pour connexion étoile du moteur)
J	Module de fonction
X1	Bornier raccordement réseau
X2	Bornier raccordement moteur
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante



1a	Embase
1b	Module électronique
2a	Joint
3	Entretoise/plaque de montage
4a	Capot de fermeture pour montage au mur/sur le bâti de la machine
4b	Vis pour montage au mur/sur le bâti de la machine
5a	Tôle de blindage
5b	Vis pour tôle de blindage (pour fixation du blindage sur la tôle de blindage)
X1	Bornier raccordement réseau, relais, résistance de freinage
X2	Bornier raccordement moteur, sonde thermique (PTC) ou contact thermique à ouverture

3 Montage sur le moteur

Préparatifs



Préparatifs sur le moteur

- Retirer le joint de la boîte à bornes A et le bornier moteur.
- Eventuellement, prolonger le câble moteur.

Monter la base sur le moteur :

- La fixation utilisée doit assurer en permanence la liaison mécanique (éventuellement, utiliser des rondelles à dents chevauchantes) B (DIN 6798).
- Si une distance D s'impose, utiliser (2a), (3) et vis 35 mm (DIN 7985) (sans D : seulement vis 20 mm (DIN 7985))

La protection IP65 n'est garantie que si le joint a été positionné soigneusement.



Danger !

- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'une isolation de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
X2
T1 T2 PE W V U
W2 U2 V2
U1 V1 W1 PE
≤2.5 mm²
≥AWG 12
6mm
T1 T2
PE
∅5.5 mm
ϑ >
0.5...0.6 Nm
4.4…5.3 lb-in
X2
3.4 Nm
30 lb-in
1a
3.4 Nm
30 lb-in
1a
8200mot008

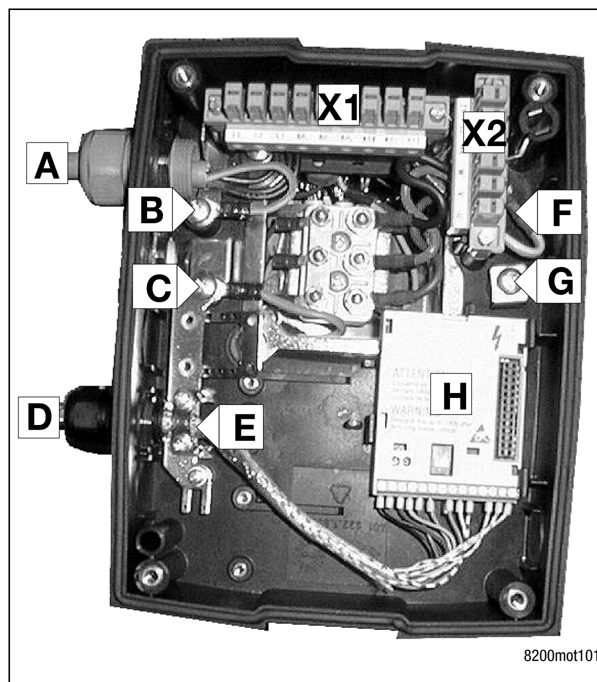
X2/T1, X2/T2 Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture
Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Montage sur le moteur

Câblage conforme CEM

Remplir les conditions suivantes pour assurer un fonctionnement sans problème :

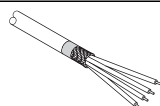
- Tous les câbles (à l'exception du câble réseau) doivent être blindés impérativement.
- Relier soigneusement le blindage avec PE.
- Raccorder les conducteurs de protection moteur et réseau à des bornes PE différentes.



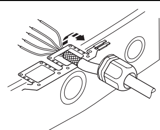
8200mot101

Blindage :

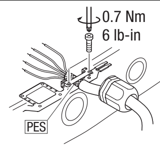
1. Préparer le câble.



2. Passer le câble en travers de l'oeillet de la tôle de blindage et replier l'oeillet.



3. Visser l'oeillet avec la tôle de blindage. Le blindage doit être serré à fond avec la tôle de blindage.



- A Câble réseau L1, L2, L3, PE
- B Raccordement du câble réseau avec PE (terre)
- C Raccordement du moteur avec PE (terre)
- D Câble de commande blindé
- E Blindage du câble de commande (Le blindage avec tôle de blindage doit être serré à fond.)
- F Raccordement PE bornier X2
- G Borne isolée galvaniquement (exemple : point neutre pour connexion étoile du moteur)
- H Module de fonction

X1 Bornier raccordement réseau

X2 Bornier raccordement moteur

PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante



Stop!

Le courant de fuite vers la terre est > 3,5 mA. D'après la norme EN 50178 une installation fixe est nécessaire. Assurer impérativement une connexion PE selon EN 50178.

8200mot009

A R_B = résistance de freinage (accessoires)
$R_B \geq 450\ \Omega$ (E82MV551/E82MV751)
$R_B \geq 200\ \Omega$ (E82MV152/E82MV222)

Fusibles et sections de câbles

Type	Réseau	Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		FI2)
		Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV551_4B	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA
E82MV751_4B		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82MV152_4B		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82MV222_4B		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	

1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
Fusible UL : tension 500 - 600 V, caractéristique de déclenchement ”H”, ”K5” ou ”CC”

2) Disjoncteur différentiel sensitif courant impulsionnel ou disjoncteur différentiel sensitif tout courant

Respecter les réglementations nationales et régionales.

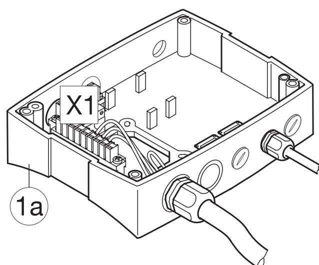
Remarque sur l'utilisation de disjoncteurs différentiels :

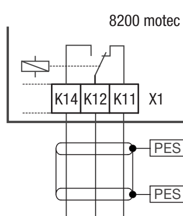
- Le disjoncteur différentiel ne doit être installé qu'entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Des déclenchements inopinés du disjoncteur différentiel peuvent se produire en raison
  - des courants de fuite capacitifs de blindages de câbles (notamment pour des câbles blindés longs),
  - de la connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs.

8200 motec en connexion parallèle

		Contacteur réseau nécessaire pour connexion de :					
Type	Courant réseau	1 motec	2 motec	3 motec	4 motec	5 motec	6 motec
E82MV551_4B	1,8 A	4 kW 1) 4 kW 2)	15 kW 1) 5,5 kW 2)	15 kW 1) 7,5 kW 2)	22 kW 1) 11 kW 2)	22 kW 1) 11 kW 2)	22 kW 1) 11 kW 2)
E82MV751_4B	2,4 A						
E82MV152_4B	3,8 A						
E82MV222_4B	5,5 A						
IMPORTANT	Le total des courants réseau ne doit pas dépasser 24 A ! 1) Contacteur réseau déterminé par courant de démarrage 2) Contacteur réseau en fonctionnement avec self réseau 1,5 mH/24 A (réf. de commande ELN3-0150H024) ou module de limitation de courant E82ZJ004 (20 A maxi/phase).						

Raccordement sortie relais





8200mot148

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	Défaut TRIP	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0,22 A CC
X1/K12	Contact central relais			
X1/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	Défaut TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante			



Nota !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- En cas de charge inductive ou capacitive, prévoir impérativement des mesures de protection afin de protéger les contacts relais.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



Stop!

- Blinder impérativement les câbles de commande afin d’éviter toute perturbation radioélectrique.
- Retirer le capot de protection FIF sur le module électronique et le capot de protection du module de fonction. Autrement, le motec ou le module de fonction risquent d’être endommagés.

8200mot147

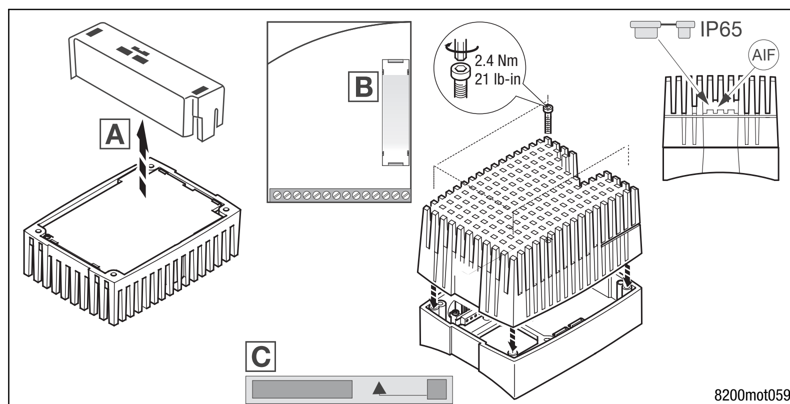
1. Encliqueter le module de fonction.
2. Enlever le capot de protection B du module de fonction (ne pas le jeter).
3. Enlever le capot de protection FIF A (ne pas les jeter).
4. Câblage : Voir instructions de montage du module de fonction.

motec avec module de fonction



Stop!

- Avant l’assemblage, retirer impérativement le capot de protection du module de fonction B et retirer le capot de protection FIF A ! (Ne pas les jeter). Autrement, le motec risque d’être détruit !
- Compléter la plaque signalétique motec à l’aide de l’autocollant C joint au module de fonction.

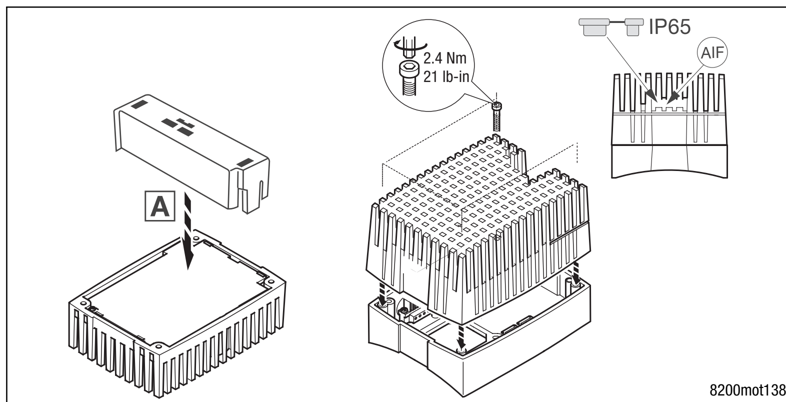


motec sans module de fonction



Stop!

Le capot de protection A doit être enfiché. Autrement, la fonctionnalité du motec n’est pas assurée !





Remarque importante !

- Respecter l'ordre des opérations !
- En cas de problèmes lors de la mise en service, consulter le chapitre "Détection et élimination des défauts".

Afin d'éviter des dommages corporels et matériels, vérifier ...

... avant la mise sous tension

- le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un défaut terre.
- la fonction d'arrêt d'urgence de l'installation.
- si le type de couplage (étoile/triangle) du moteur est adapté à la tension de sortie du variateur de vitesse.
- si aucun module de fonction n'est utilisé : le capot de protection FIF est-il enfiché (état à la livraison) ?
- si la source interne X3/20 (exemple : E/S standard) est utilisée : les bornes X3/7 et X3/39 sont-elles pontées ?

... les principaux paramètres d'entraînement avant d'activer le déblocage variateur :

- les principaux paramètres d'entraînement sont-ils adaptés à votre application ?
  - Exemple : configuration des entrées et sorties analogiques et numériques

En sélectionnant le mode de fonctionnement, vous pouvez déterminer le mode de commande ou le mode de régulation du variateur. Plusieurs modes de fonctionnement sont possibles :

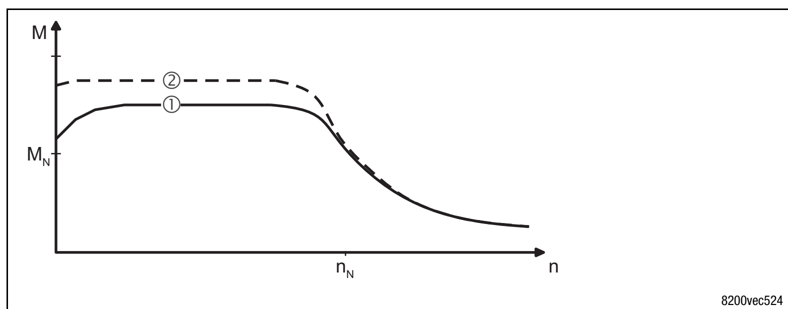
- fonctionnement en U/f,
- contrôle vectoriel,
- régulation de couple sans capteur.

Choisir le mode de fonctionnement optimal

Le fonctionnement en U/f est le mode de fonctionnement classique pour les applications standard.

En comparaison avec le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel vous permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce

- à l'augmentation du couple dans toute la plage de vitesse,
- à la précision de vitesse accrue et la rotation améliorée,
- au rendement plus élevé.



① Mode de fonctionnement en U/f
② Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

Sélection du mode de fonctionnement adapté

Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard

Le tableau suivant vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement approprié pour votre application standard.

Applications	**Mode de fonctionnement**	
	Réglage en C0014	
Entraînements individuels	**Recommandation**	**Au choix**
Avec charges variables fréquentes	4	2
Avec démarrage dans des conditions sévères	4	2
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	2	4
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements de positionnement et d'approche)	2	-
Avec consigne de couple	5	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	2	4
Moteurs triphasés à reluctance	2	-
Moteurs triphasés à glissement	2	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence/tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe de charge quadratique	3	2 ou 4
Entraînements multiples (plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur)		
Moteurs identiques avec charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe linéaire
C0014 = 3 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe quadratique
C0014 = 4 : mode de fonctionnement contrôle vectoriel
C0014 = 5 : régulation de couple sans capteur

Description

Disponible en option, le clavier de commande E82ZBC est installé dans un support en caoutchouc. Le raccordement au variateur s’effectue à l’aide du câble de liaison séparé type E82ZWL. Pour la description complète du clavier, se reporter aux instructions de mise en service du clavier (comprises dans l’emballage).

Raccordement du clavier

Le clavier peut également être enfiché ou retiré à l’emplacement AIF du variateur pendant le fonctionnement du variateur.

Lorsque le clavier est mis sous tension, un auto-test est effectué. Le clavier est prêt à fonctionner lorsque le mode Service (niveau fonctionnement) est affiché.

Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d’un module de fonction E/S standard et d’un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

1.	Raccorder le clavier de commande.		
2.	S’assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	X3 20 28 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	0 I ON misc002	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d’affichage “Disp” et indique la fréquence de sortie (C0050).	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H / L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Le menu USEr est activé.
5.	Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l’entraînement.	RDY IMP 0050 000 0.00 Hz 0	La mention 0050 clignote.
6.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	RDY IMP 0034 000 0 0	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).
7.	Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c’est-à-dire E1 : JOG1/3 sélection de consignes fixes E2 : JOG2/3 E3 : freinage courant continu frein CC E4 : sens horaire/antihoraire CW/CCW	RDY IMP 0007 000 0 0	
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0,00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50,00 Hz		

10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5,00 s	f [Hz], C0011, f_2, f_1, 0, t_{ir}, T_{ir}, t_{if}, T_{if}, t	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5,00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50,00 Hz	U_{out}, 100%, U_{min}, 0, 0, C0015, f	
13.	Régler l'accroissement U_{min} (C0016). Réglage Lenze : selon le type de variateur.		Le réglage Lenze convient pour toutes les applications courantes.
14.	Pour procéder à d'autres réglages, passer au menu *ALL*.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température du moteur (C0119).	
15.	Passer au menu *ALL*. A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – pour les convertisseurs 8200 motec 0,25...0,37 kW et 0,55...2,2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – pour les convertisseurs 8200 motec 3...7,5 kW : C0608 =1 ou C0608 = 2 ! **Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! A défaut, le variateur de vitesse risque de surchauffer et d'être détruit.** – tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.		
Une fois tous les réglages effectués :			
16.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	

Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire

17.	Débloquer le variateur.	X3 20 28 misc002	Borne X3/28 = HAUT
18.	L'entraînement tourne.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur RUN.

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et d'un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

1.	Raccorder le clavier de commande.		
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	X3 20 28 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	ON misc002	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Le menu USEr est activé.
5.	Passer au menu ALL.		
6.	Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	La mention 0050 clignote.
7.	Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 sélection de consignes fixes E2 : JOG2/3 E3 : freinage courant continu frein CC E4 : sens horaire/antihoraire CW/CCW	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0007 000 0 0	
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0,00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50,00 Hz		

10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5,00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5,00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f linéaire (C0014 = 2)	RDY IMP SHPRG Para 001400 4 Vector-Ctrl 9371BC008	
13.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).
14.	Entrer les données du moteur.		Voir la plaque signalétique du moteur.
A	Vitesse nominale du moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min-1		
B	Courant nominal du moteur (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C	Fréquence nominale du moteur (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz		
D	Tension nominale du moteur (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E	Cosφ du moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		

15.		Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).		**Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid !**
	A	S'assurer que le variateur est bloqué.	X3 20 28 misc001	Borne X3/28 = BAS
	B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur SHIFT PRG.	
	C	Débloquer le variateur.	X3 20 28 misc002	• Borne X3/28 = HAUT • L'identification démarre : – Le segment IMP s'éteint. – Le moteur est alimenté et "siffle" doucement. – Le moteur ne tourne pas !
	D	Si au bout de 30 s env., le segment IMP est de nouveau activé, rebloquer le variateur.	X3 20 28 misc001	• Borne X3/28 = BAS • L'identification est terminée. • Les données suivantes ont été calculées et sauvegardées : – fréquence nominale U/f (C0015) – compensation de glissement (C0021) – inductance statorique du moteur (C0092) • Les données suivantes ont été mesurées et sauvegardées : – résistance statorique du moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur

16.	Régler éventuellement d'autres paramètres.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température du moteur (C0119).	
17.	Passer au menu ALL. A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – pour les convertisseurs 8200 motec 0,25...0,37 kW et 0,55...2,2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – pour les convertisseurs 8200 motec 3...7,5 kW : C0608 =1 ou C0608 = 2 ! **Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! A défaut, le variateur de vitesse risque de surchauffer et d'être détruit.** – tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.		
Une fois tous les réglages effectués :			
18.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
19.	Débloquer le variateur.	X3 20 — 28 misc002	Borne X3/28 = HAUT
20.	L'entraînement tourne.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur RUN.

Optimisation du contrôle vectoriel

Après l'identification des paramètres moteur, le contrôle vectoriel peut être appliqué, en général, sans mesure supplémentaire. L'optimisation du contrôle vectoriel s'impose uniquement pour les cas suivants :

Comportement de l'entraînement	Remède
Le moteur force et courant moteur (C0054) > 60 % du courant nominal moteur en marche à vide (fonctionnement stationnaire)	1. Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. Avec un courant moteur (C0054) > 50 % du courant nominal moteur – réduire C0092 jusqu'à ce qu'env. 50 % du courant nominal moteur soient atteints. – Réduire C0092 de 20 % au maximum ! – Remarque : la réduction de C0092 entraîne une réduction du couple !
Couple trop faible avec des fréquences f < 5 Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance moteur (C0084) ou augmenter l'inductance moteur (C0092).
Constance de vitesse insuffisante avec charge accrue (la consigne et la vitesse moteur ne sont plus proportionnelles)	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation provoque une instabilité de l'entraînement !
Affichages défauts OC1, OC3, OC4 ou OC5 pour les temps d'accélération (C0012) < 1 s (le variateur ne peut plus suivre les processus dynamiques)	Modifier le temps d'intégration du régulateur I_{max} (C0078). ● Réduire C0078 = Le régulateur I_{max} devient plus rapide (plus dynamique). ● Augmenter C0078 = Le régulateur I_{max} devient plus lent ("plus doux").

Mise en service

Codes principaux pour la mise en service



Nota !

- Le tableau ci-après décrit en détail les codes utilisés dans les exemples de mise en service !
- Ne pas modifier les codes dont vous ne connaissez pas la signification ! Tous les codes sont décrits en détail dans le manuel système.

Lecture d'un tableau des codes

Colonne	Abréviation		Signification	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Le code peut avoir des valeurs différentes pour chaque jeu de paramètres. • Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	1		Sous-code 1 de Cxxxx	
	2		Sous-code 2 de Cxxxx	
	*		Le paramètre est identique pour tous les jeux de paramètres.	
	ENTER		Clavier de commande type E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG
	STOP		Clavier de commande type E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER à condition que le variateur soit bloqué
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG à condition que le variateur soit bloqué
	(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec un module de fonction E/S application	
	uSEr		Menu utilisateur, avec les réglages Lenze	
Désignation			Désignation du code	
Lenze			Réglage Lenze (réglage usine à la livraison ou après retour au réglage usine par C0002)	
	→		La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.	
Choix	1 {%} 99		Valeur mini {unité} Valeur maxi	
IMPORTANT	-		Explications supplémentaires, importantes et courtes	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002 * STOP uSEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0	Prêt	**PAR1 ... PAR4 :** • jeux de paramètres du variateur • PAR1 ... PAR4 comprennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS-i, bus système (CAN). **FPAR1 :** • jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.
	Retour au réglage usine (état à la livraison)		1	Réglage Lenze ⇨ PAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné
			2	Réglage Lenze ⇨ PAR2	
			3	Réglage Lenze ⇨ PAR3	
			4	Réglage Lenze ⇨ PAR4	
			31	Réglage Lenze ⇨ FPAR1	Retour au réglage usine du module de fonction bus de terrain
			61	Réglage Lenze ⇨ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus de terrain
			62	Réglage Lenze ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Réglage Lenze ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Réglage Lenze ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002 * STOP uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier				Le transfert des jeux de paramètres vers d'autres variateurs est réalisé via clavier. **Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est bloqué !**
				Clavier de commande ⇨ variateur	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.
			70	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	Avec tous les autres modules de fonction	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002 * STOP uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier			Clavier de commande ⇨ PAR1 (+ FPAR1)	Substituer le jeu de paramètres sélectionné et le cas échéant FPAR1 par les données correspondantes du clavier.
			71	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			11	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR2 (+ FPAR1)	
			72	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR3 (+ FPAR1)	
			73	Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR4 (+ FPAR1)	
			74	Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	Avec tous les autres modules de fonction	
				Variateur ⇨ clavier de commande	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
			80	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ module de fonction	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du clavier.
			40	Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
				Module de fonction ⇨ clavier de commande	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est copié dans le clavier.
			50	Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
C0002 * STOP uSEr (suite)	Sauvegarder le réglage utilisateur		9	PAR1 ⇨ réglage utilisateur	Il est possible de sauvegarder le réglage utilisateur des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par ENTER. 4. Régler C0002 = 9, puis valider par ENTER. Le réglage utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par ENTER. 6. Débloquer le variateur.
C0002 * STOP uSEr (suite)	Charger/copier le réglage utilisateur				Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5	Réglage utilisateur ⇨ PAR1	Retour au réglage utilisateur du jeu de paramètres sélectionné
			6	Réglage utilisateur ⇨ PAR2	
			7	Réglage utilisateur ⇨ PAR3	
			8	Réglage utilisateur ⇨ PAR4	
C0003 * ENTER	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	1	0	Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau
			1	Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	• Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			3	Sauvegarder le réglage utilisateur dans l'EEPROM	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007 ENTER uSEr	Configuration fixe des entrées numériques							**La modification de C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = 255 !**
		0		E4	E3	E2	E1	• H/AH = sens horaire/antihoraire • FreinCC = freinage courant continu • AR = arrêt rapide • PAR = commutation jeu de paramètres (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT – La borne doit être affectée de la fonction ”PAR” dans les deux jeux de paramètres PAR1 et PAR2. – N’utiliser les configurations avec ”PAR” qu’avec C0988 = 0. • TRIP-Set = défaut externe
			0	H/AH	FreinCC	JOG2/3	JOG1/3	
			1	H/AH	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	H/AH	AR	JOG2/3	JOG1/3	
			3	H/AH	PAR	FreinCC	JOG1/3	
			4	H/AH	AR	PAR	JOG1/3	
			5	H/AH	FreinCC	TRIP-Set	JOG1/3	
			6	H/AH	PAR	TRIP-Set	JOG1/3	
			7	H/AH	PAR	FreinCC	TRIP-Set	
			8	H/AH	AR	PAR	TRIP-Set	
			9	H/AH	AR	TRIP-Set	JOG1/3	
			10	H/AH	TRIP-Set	+vite	-vite	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	• Sélection fréquences fixes JOG1/3 | JOG2/3 | Actif C0046 BAS | BAS | JOG1 HAUT | BAS | JOG2 BAS | HAUT | JOG3 HAUT | HAUT |
			11	H/AH	FreinCC	+vite	-vite	
			12	H/AH	PAR	+vite	-vite	
			13	H/AH	AR	+vite	-vite	
			14	AH/AR	H/AR	FreinCC	JOG1/3	
			15	AH/AR	H/AR	PAR	JOG1/3	
			16	AH/AR	H/AR	JOG2/3	JOG1/3	
			17	AH/AR	H/AR	PAR	FreinCC	
			18	AH/AR	H/AR	PAR	TRIP-Set	
			19	AH/AR	H/AR	FreinCC	TRIP-Set	

Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	• +vite/-vite = fonctions potentiomètre motorisé • m/autom = commutation mode manuel/automatique (à distance) • PCTRL1-I-OFF = suppression de la composante intégrale régulateur PID • DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur PID
			20	AH/AR	H/AR	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	AH/AR	H/AR	+vite	-vite	
			22	AH/AR	H/AR	+vite	JOG1/3	
			23	m/auto	H/AH	+vite	-vite	
			24	m/auto	PAR	+vite	-vite	
			25	m/auto	FreinCC	+vite	-vite	
			26	m/auto	JOG1/3	+vite	-vite	
			27	m/auto	TRIP-Set	+vite	-vite	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			31	FreinCC	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	AR	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	H/AR	AH/AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	FreinCC	AR	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	AR	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			42	AR	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			43	H/AH	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			44	+vite	-vite	PAR	DFIN1-ON	
			45	H/AH	AR	PAR	DFIN1-ON	
			46	m/auto	PAR	AR	JOG1/3	
			47	H/AR	AH/AR	m/auto	JOG1/3	
			48	PCTRL1 - OFF	FreinCC	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1 - OFF	JOG1/3	AR	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1 - OFF	JOG1/3	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON	
			51	FreinCC	PAR	PCTRL1 -I-OFF	DFIN1-ON	
			255	Configuration a été réglée en C0410				Seulement en affichage Ne pas modifier C0007 sous risque de perdre les réglages en C0410.
C0010 uSEr	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 →**14.5 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V). • C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1. →**Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze** Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze
C0011 uSEr	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 →**87 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	
C0012 uSEr	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Concerne : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 • Consigne supplémentaire ⇨ C0220 • Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇨ C0101

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0013 uSEr	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz • Consigne supplémentaire ⇨ C0221 • Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇨ C0103
C0014 ENTER	Mode de fonctionne-ment	2	2	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U_{min})		• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur • Avantages de l'identification en C0148 : – stabilité améliorée pour les faibles vitesses, – la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.
			3	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f^2 (courbe quadratique avec accroissement constant U_{min})		
			4	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel		**Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné pour la première fois, entrer les données moteur et identifier les paramètres moteur par C0148.** **Autrement, la mise en service est impossible !**
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse • Consigne de couple via C0412/6 • Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)		
C0015 uSEr	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé. • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0016 uSEr	Accroissement U_{min}	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0034 * ENTER uSEr	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)				Tenir compte de la position des interrupteurs DIP du module de fonction !
		0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA	
			1	Courant 4 ... 20 mA	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V	• La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive. • Régler l'offset et le gain.
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	TRIP Sd5, avec I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
C0034 * ENTER (A) uSEr	Plage consigne analogique E/S application				Tenir compte de la position des cavaliers du module de fonction !
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
2	X3/2U, X3/2I		1	Tension bipolaire -10 V ... +10 V	La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.
			2	Courant 0 ... 20 mA	
			3	Courant 4 ... 20 mA	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique TRIP Sd5 avec I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	JOG = fréquence fixe Consignes fixes supplémentaires ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	
C0050 * uSEr	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz} 650.00	Affichage uniquement : fréquence de sortie sans compensation de glissement

Code		Réglages possibles					IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} (min^{-1})		16000	→En fonction de l'appareil
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}		650.0	→En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}		960	
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}		500	→230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V
C0091	Cos φ moteur	→	0.40	{0.1}		1.0	→En fonction de l'appareil
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de température du moteur (entrée PTC)/détection de mise à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre activée		• Configuration/sélection des signaux en C0415 • En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance pour chaque jeu de paramètres doit être réglé séparément. • Désactiver la fonction "détection de mise à la terre" si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée. • La fonction "détection de mise à la terre" activée, le démarrage moteur est retardé d'env. 40 ms après déblocage variateur.
			1	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP			
			2	Entrée PTC activée, avertissement activé			
			3	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre désactivée		
			4	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP			
			5	Entrée PTC activée, avertissement activé			
C0140 *	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}		650.00	• Entrée via fonction Set du clavier ou canal de données paramètres • La valeur s'ajoute à la consigne principale. • La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile.

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0148 * STOP	Identification paramètres moteur	0	0	Prêt	**Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !** 1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête. 2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, valider avec ENTER. 4. Débloquer le variateur : l'identification – démarre, IMP est éteint. – le moteur "siffle doucement", mais ne tourne pas ! – dure env. 30 s, – est achevée dès que IMP est allumé. 5. Bloquer le variateur.
			1	Démarrer l'identification • La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées. • La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.	
C0517 * ENTER	Menu utilisateur				• Après la mise sous tension ou avec la fonction Disp activée, le code C0517/1 est affiché. • Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire. • Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes programmés en C0517 sont libres d'accès. • Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes. **Il n'est pas possible d'entrer en mémoire des codes qui sont disponibles uniquement avec un module de fonction E/S application !**
1	Mémoire 1	50	C0050	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034	Plage consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007	Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010	Fréquence de sortie mini	
5	Mémoire 5	11	C0011	Fréquence de sortie maxi	
6	Mémoire 6	12	C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	
7	Mémoire 7	13	C0013	Temps de décélération pour consigne principale	
8	Mémoire 8	15	C0015	Fréquence nominale U/f	
9	Mémoire 9	16	C0016	Accroissement U_{min}	
10	Mémoire 10	2	C0002	Transfert de jeux de paramètres	

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	**Désignation**	**Lenze**	**Choix**		
C0608 *	Surveillance du ventilateur	0	0	Désactivée	**8200 motec 3 ... 7,5 kW :** activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! A défaut, le variateur de vitesse risque de surchauffer et d'être détruit. **Tous les autres variateurs de vitesse :** régler impérativement C0608 = 0.
			1	Message de défaut TRIP	
			2	Avertissement	

Détection et élimination des défauts

Anomalie de fonctionnement de l’entraînement

Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
Le moteur ne tourne pas.	Tension du circuit intermédiaire trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0,4 s), affichage clavier : LU).	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué. (LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2).	Impulsion BAS-HAUT sur X3/28 : corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (frein CC) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (AR) activé (affichage clavier : IMP)	Annuler l’arrêt rapide.
	Consigne = 0	Entrer la consigne.
	Consigne JOG activée et fréquence JOG = 0	Entrer la consigne JOG (C0037 ... C0039).
	Erreur signalée	Corriger l’erreur.
	Jeu de paramètres incorrect signalé	Commuter le jeu de paramètres correct via bornier.
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).
	Affectation de plusieurs fonctions s’excluant l’une l’autre d’une source de signaux en C0410	Corriger la configuration en C0410.
	Source de tension interne X3/20 utilisée pour les modules de fonction E/S standard, INTERBUS, PROFIBUS-DP ou LECOM-B (RS485) : pont entre X3/7 et X3/39 interrompu.	Ponter les bornes.
Le moteur tourne irrégulièrement.	Câble moteur défectueux	Vérifier le câble moteur.
	Courant maxi réglé trop faible (C0022, C0023)	Adapter les réglages à l’application.
	Moteur surexcité ou sous-excité	Vérifier le réglage (C0015, C0016, C0014).
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).

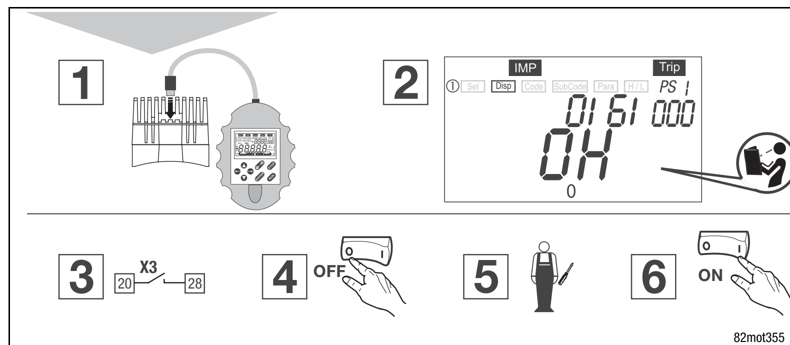
Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
Le courant absorbé par le moteur est trop important.	Réglage de C0016 trop important	Rectifier le réglage.
	Réglage de C0015 trop faible	Rectifier le réglage.
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été entrée à l'aide de la fonction Set du clavier.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.
L'identification des paramètres moteur a été interrompue, l'erreur LP1 est signalée.	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
Les caractéristiques d'entraînement avec contrôle vectoriel ne sont pas satisfaisantes.	Divers	Optimiser le contrôle vectoriel (📖 179)
Réduction du couple dans la zone en puissance constante	Divers	Contacter votre centre S.A.V. Lenze.
Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone en puissance constante		

8 Détection et élimination des défauts

Messages de défaut

LEDs sur le variateur (affichage d'état)

LED		Etat de fonctionnement
rouge ①	verte ②	
ETEINTE	ALLUMEE	Variateur débloqué
ALLUMEE	ALLUMEE	Mise sous tension et blocage démarrage automatique
ETEINTE	CLIGNOTE lentement	Variateur bloqué
ETEINTE	CLIGNOTE rapidement	Identification paramètres moteur achevée
CLIGNOTE rapidement	ETEINTE	Mise hors tension (sous-tension)
CLIGNOTE lentement	ETEINTE	Défaut actif, contrôle en C0161



Pour réinitialiser le variateur en cas de panne (réarmement défaut), procéder comme suit :

1. enficher le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message de défaut qui s'affiche.
3. Bloquer le variateur de vitesse.
4. Découpler le variateur du réseau.
5. Procéder à une analyse d'erreur et corriger les erreurs détectées.
6. Remettre le variateur de vitesse en marche.

Messages de défauts sur le clavier ou dans le programme de paramétrage Global Drive Control

Clavier de commande	PC [1)]	Défaut	Origine	Remède
nOEr	0	Sans défaut	-	-
ccr Trip	71	Erreur système	Interférences importantes sur les câbles de commande	Blinder les câbles de commande.
			Boucles de masse ou de terre dans le câblage	
cE0 Trip	61	Erreur de communication (AIF) (configurable en C0126)	Transmission perturbée sur AIF	Enfoncer le module de communication dans le boîtier déporté.
cE1 Trip	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande Sync)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
cE2 Trip	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN_IN_2 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
cE3 Trip	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande événementielle/commande temporelle)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
cE4 Trip	65	BUS-OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le nombre de télégrammes défectueux reçu par le variateur via le Bus Système est trop élevé ; le variateur s'est déconnecté du bus.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier le coefficient d'utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.

Messages de défaut

Clavier de commande	PC [1)]	Défaut	Origine	Remède
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (configurable en C0126)	Paramétrage à distance via Bus Système (C0370) : l'esclave ne répond pas. Temps de surveillance communication dépassé	• Vérifier le câblage du Bus Système. • Vérifier la configuration du Bus Système.
			En fonctionnement avec E/S application : paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres	Pour tous les jeux de paramètres, le signal "changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14) doit être affecté à la même source !
			En fonctionnement avec module sur FIF : défaut interne	Contacter votre service Lenze.
cE6 Trip	67	Le module de fonction Bus Système CAN sur FIF est à l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF" (configurable en C0126).	Le régulateur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF".	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier le coefficient d'utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
cE7 Trip	68	Erreur de communication lors du paramétrage à distance via Bus Système (C0370) (configurable en C0126)	Le participant ne répond pas ou n'est pas connecté.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier le coefficient d'utilisation ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
			En fonctionnement avec E/S application : paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres	Pour tous les jeux de paramètres, le signal "changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14) doit être affecté à la même source !
EEr Trip	91	Défaut externe (TRIP-SET)	Un signal numérique affecté de la fonction "mise en défaut" (TRIP-Set) a été activé.	Vérifier le codeur externe.
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Interruption de communication entre le clavier et l'appareil de base	Divers	Contacter votre service Lenze.

Clavier de commande	PC 1)	Défaut	Origine	Remède
FAn1 Trip	95	Module ventilateur E82ZMV (8200 motec 3 ... 7,5 kW uniquement) : défaut TRIP ou avertissement configurable en C0608	Module ventilateur endommagé	Remplacer le module ventilateur.
FAn1	-		Module ventilateur non ou mal connecté	Raccorder le module ventilateur. Vérifier le câblage.
H05 Trip	105	Défaut interne		Contacter votre service Lenze.
Id1 Trip	140	Identification de paramètres erronée	Moteur non connecté	Raccorder le moteur.
LP1 Trip	32	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 1)	• Défaillance d'une ou de plusieurs phases moteur • Courant moteur trop faible	• Vérifier les câbles moteur. • Vérifier l'accroissement U_{min}. • Raccorder un moteur à puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LP1	182	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 2)		
LU IMP	-	Sous-tension du bus CC	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.
			Tension du réseau CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.
			Variateur 400 V connecté sur réseau 240 V	Connecter le variateur à l'alimentation adéquate.
OC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	• Chercher la cause du court-circuit ; vérifier le câble moteur. • Vérifier la résistance de freinage et le câble de résistance de freinage.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles moteurs plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.
OC2 Trip	12	Mise à la terre	Court-circuit à la masse d'une phase moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles moteurs plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.
				Désactiver la détection de mise à la terre à des fins de contrôle.

Détection et élimination des défauts

Messages de défaut

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
OC3 Trip	13	Surintensité en phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération (C0012) trop court	• Augmenter le temps d'accélération. • Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
			Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage.
			Court-circuit entre spires moteur	Vérifier le moteur.
OC4 Trip	14	Surintensité en phase de décélération	Temps de décélération (C0013) réglé trop court	• Augmenter le temps de décélération. • Vérifier le dimensionnement de la résistance de freinage externe.
OC5 Trip	15	Surcharge variateur en fonctionnement stationnaire	Surcharge courante et trop longue	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge moteur (surcharge I^2 x t)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : • courant permanent inadmissible, • accélérations nombreuses ou trop longues avec surintensité	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier le réglage de C0120.
OH Trip	50	Température radiateur > +85 °C	Tension ambiante trop élevée	Laisser refroidir l'appareil et assurer une meilleure ventilation.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur poussiéreux	Nettoyer le radiateur.
			Courants trop élevés et accélérations nombreuses et trop longues	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier la charge, remplacer des roulements durs et défectueux.
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (affichage si C0119 = 1 ou 4)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
			PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance.
OH4 Trip	54	Surtempérature variateur	Surtempérature à l'intérieur du variateur	• Réduire la charge du variateur. • Améliorer le refroidissement. • Vérifier le ventilateur sur le variateur.
OH51	203	Surveillance PTC (affichage si C0119 = 2 ou 5)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
			PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance.

Clavier de commande	PC [1)]	Défaut	Origine	Remède
OU IMP	-	Surtension du bus CC (message ou défaut TRIP configurable en C0310)	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension réseau.
OUE Trip	22		Fonctionnement en freinage	• Augmenter les temps de décélération. • En fonctionnement avec résistance de freinage externe : – vérifier le dimensionnement, le raccordement et le câble de la résistance de freinage, – augmenter les temps de décélération.
			Mise à la terre rampante du côté moteur	Vérifier s'il y a mise à la terre du câble moteur et du moteur (déconnecter le moteur du variateur).
Pr Trip	75	Transfert de paramètres via clavier erroné	Tous les jeux de paramètres sont défectueux.	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
Pr1 Trip	72	Transfert via clavier de commande de PAR1 erroné	PAR1 défectueux	
Pr2 Trip	73	Transfert via clavier de commande de PAR2 erroné	PAR2 défectueux	
Pr3 Trip	77	Transfert via clavier de commande de PAR3 erroné	PAR3 défectueux	
Pr4 Trip	78	Transfert via clavier de commande de PAR4 erroné	PAR4 défectueux	
Pr5 Trip	79	Défaut interne		Contacter votre service Lenze.
Pt5 Trip	81	Défaut de temps lors du transfert des paramètres	Le transfert des données en provenance du clavier ou du PC a été interrompu (exemple : le clavier de commande a été retiré pendant le transfert).	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
rSt Trip	76	Erreur réarmement automatique du défaut (Auto-TRIP-Reset)	Plus de 8 messages de défaut en 10 minutes	En fonction du message de défaut

Détection et élimination des défauts

Messages de défaut

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
Sd5 Trip	85	Rupture de fil sur entrée analogique 1	Courant sur entrée analogique < 4 mA pour plage de consigne 4 ... 20 mA	Fermer le circuit à l'entrée analogique.
Sd7 Trip	87	Rupture de fil sur entrée analogique 2		

1) N° défaut LECOM, affichage dans le programme de paramétrage Global Drive Control (GDC)